INDICE

Sopravvivenza e Salvataggio in mare

La normativa nazionale ed internazionale prevede un breve corso d'addestramento per tutti i marittimi che si avviano alla loro attività sul mare. Esso è finalizzato a far acquisire ai discenti un minimo di conoscenze e capacità comportamentali, nel caso occorresse a bordo la situazione più drammatica immaginabile: il rischio concreto che la nave possa inabissarsi in breve tempo e costringere le anime di bordo ad abbandonarla, affidandosi ai mezzi di salvataggio.

Non è eccessivo ricordare che, in mezzo al mare, il luogo più sicuro resta sempre la nave e che, solo quando arriva l'ordine del Comandante, bisogna affrontare l'incognita del salvataggio. Mai bisogna farsi prendere dal panico e, neanche nelle avarie o negli incidenti più gravi, bisogna abbandonare la nave di propria iniziativa. Ricordarsi di avere sempre cura del proprio **salvagente** e tenerlo sempre riposto in luogo sicuro, ma facilmente accessibile. Nei mari gelidi in particolare, ma in ogni caso sempre, assicurarsi della posizione delle **tute d'immersione** e delle **vesti termiche.**

Il salvataggio, nella sua accezione ristretta intende tutte le operazioni necessarie per la migliore riuscita dell'abbandono della nave, ma nel suo significato più ampio comprende tutte le azioni indispensabili per salvare una o più vite che sono in pericolo in mare.

La sopravvivenza è l'apprendimento di tutte le tecniche applicabili e l'impiego dei materiali disponibili per prolungare al massimo, con il minimo di sofferenze, la situazione estrema di naufrago o d'uomo in mare.

Ricordarsi sempre che la nave galleggia grazie alla sua impermeabilità e che si mantiene dritta grazie alla propria stabilità, condizioni che bisogna tenere sotto controllo in continuazione.

La prima regola per essere un buon marittimo è conoscere bene la nave, anche nei particolari che possono sembrare superflui per lo svolgimento del proprio lavoro di bordo, in particolare conoscere tutte le vie di sfuggita all'occorrenza.

La seconda regola è di controllare ogni locale e le attrezzature con attenzione e di far rilevare, a chi è di competenza, qualsiasi anomalia, anche la più banale.

Un pezzo di straccio unto, abbandonato in una sentina sporca, è sufficiente per innescare una catena d'eventi che possono portare alla perdita della nave e dei suoi imbarcati!

Un portellino di murata, chiuso approssimativamente può essere l'origine della disgrazia limite.

Una rizza tesata male può comportare l'origine di un disastro.

IL MARE NON PERDONA: L'IGNORANZA, L'INDOLENZA, LA DISTRAZIONE E LA SUPPONENZA.

Normativa

La normativa internazionale e nazionale, che regola questo particolare momento della vita in mare, è particolarmente ricca ed in continua evoluzione con il progresso delle tecniche e delle attrezzature. Di seguito vi elenchiamo le più importanti normative con la preoccupazione di non essere esaustivi sull'argomento, ma sicuri di fornire le più importanti.

1) SOLAS '74 e successivi emendamenti
2) International Live-Saving Appliance Code (1996)
3) STCW '78/95
4) IAMSAR
5) DPR n°435/91 "Regolamento per la Sicurezza della Navigazione"
6) Codice Internazionale per la Gestione della Sicurezza (ISM Code)

EMERGENZA

L'emergenza è una situazione di crisi della nave e dell'equipaggio conseguente ad un evento anomalo, che pone in pericolo l'esito della spedizione o la sopravvivenza delle anime di bordo.

I casi d'emergenza sono numerosi ed imprevisti, ma tradizionalmente sono sintetizzati nei seguenti fatti:

a) Collisione.
b) Incendio.
c) Incaglio.
d) Uomo in mare.
e) Inquinamento.
f) Affondamento.

Riteniamo aggiungere alla luce dell'esperienza, altre situazioni che possono considerarsi di emergenza per la nave e l'equipaggio:

g) Fortunale di mare.
h) Arresto dei motori – avaria al governo – black out.
i) Etilismo acuto – dipendenza alle droghe di personale di bordo.
j) Malattie infettive.
k) Presenza di ghiacci – Improvvise, repentine ed esagerate escursioni della temperatura.
l) Spostamento del carico.
m) Panico a bordo di navi passeggeri.
n) Imperizia, impreparazione ed incapacità degli equipaggi.
o) Cedimento di strutture, impianti od apparati vitali per la nave.
p) Vie d'acqua.
q) Fuoriuscita di merci pericolose ed, imprevedibili e dannose, combinazioni chimiche, venefiche ed esplosive, in alcuni locali di bordo.

Raramente un'emergenza si presenta subito funesta, ma lo diventa in una progressione cumulativa d'errori e di negligenze. La supponenza degli uomini estranei alla cultura marinara, ma influenti sul mondo della nave, hanno configurato nel termine "errore umano" la causa principale delle catastrofi marittime per poterle archiviare senza eccessivo impegno di risorse aggiuntive da impiegare per la prevenzione.

Ogni disastro in mare ha una sua singolarità ed in esso concorrono una catena d'eventi ed una successione di fatti, che è vero risalgono quasi tutti alla responsabilità d'uomini, ma non si possono tutti addebitare al personale di bordo. La sicurezza costa molto in tutti i sensi.

L'ORGANIZZAZIONE PER AFFRONTARE L'EMERGENZA

Fino al novembre 1993, l'organizzazione e la gestione delle emergenze di bordo era, prevalentemente, un compito assegnato al Comandante della nave ed affidato al personale imbarcato. In questa data viene emanato il Codice ISM, che allarga alla Società la responsabilità diretta della tutela della Sicurezza della nave, della prevenzione dell'emergenza e della protezione dell'ambiente. Diventa esplicito, che la Società di navigazione deve dotarsi di una politica idonea a coprire le esigenze per la sicurezza di tutta la sua flotta, indirizzare ed affiancare in tutti i momenti critici l'attività di bordo con il SMS (Sistema di gestione della sicurezza). Pur in questa logica di sinergie, che amplia l'ombrello protettivo sulla nave, resta imprescindibile la preparazione e la capacità reattiva del personale di bordo.

Per quanto antecedente al Codice ISM, la nostra guida prevalente in questo settore resta il D.P.R. 8 novembre 1991, n. 435: **Approvazione del regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare.**

I principali presidi per affrontare l'emergenza a bordo sono:
1) l'ottimizzazione dell'organizzazione, della conservazione e dell'utilizzazione dei mezzi di difesa contro ogni emergenza;
2) la progettazione e la pianificazione più logica per il miglior impiego del personale nella lotta all'emergenza;
3) l'addestramento e la preparazione dell'equipaggio.

Tutte le dotazioni, gli impianti e gli apparati che sono destinati alla sicurezza devono essere attentamente catalogati e conosciuti, inoltre vanno manutenzionati e provati con le periodicità previste dalle norme e, quando lo ritiene opportuno, l'esperienza di bordo. Fortuna vuole che la maggior parte di questi presidi, difficilmente saranno impiegati in situazioni d'effettiva emergenza, ma ciò non deve portare a trascurarne la loro efficienza. Le disgrazie non si fanno mai annunciare e possono capitare nei momenti meno immaginabili, perciò le strutture per la sicurezza devono essere curate e tenute in funzionalità, presumendo che la catastrofe possa abbattersi sulla nave in ogni momento.

Uno dei pilastri sul quale si basa la difesa per affrontare l'emergenza è: la progettazione e la pianificazione dell'impiego del personale di bordo. La distribuzione degli incarichi è affidata al Comandante della nave, il quale deve seguire le linee di politica aziendale sulla sicurezza. Gli schemi sono dettati dal D.P.R. n. 435/91 giusto che riprende indicazioni della SOLAS:

Art.203 (*Ruolo d'appello).*

I) Su ogni nave deve essere redatto, prima della partenza, a cura del comandante e su modello approvato dal Ministero, il **ruolo d'appello**, per stabilire le consegne d'ogni persona dell'equipaggio nei casi d'emergenza, particolarmente per l'incendio a bordo e l'abbandono della nave. Copie del ruolo d'appello devono essere affisse nei punti più frequentati della nave ed in particolare sul ponte di comando, nel locale apparato motore e nei locali dell'equipaggio. Il ruolo d'appello deve essere aggiornato a cura del comandante in dipendenza di qualsiasi modifica della composizione dell'equipaggio.

2) Sul ruolo d'appello devono essere indicali. per ogni persona dell'equipaggio: il punto da raggiungere, il posto da occupare e le consegne da eseguire per:

a) la chiusura delle porte stagne, la manovra dei dispositivi per il bilanciamento e per la chiusura delle valvole degli ombrinali, degli scarichi fuoribordo, dei portellini di murata, degli osteriggi, dei portelli ed altre simili aperture della nave, delle porte tagliafuoco e delle serrande della ventilazione, l'arresto della ventilazione meccanica, l'intercettazione dell'energia elettrica;

b) la preparazione in generale dei mezzi di salvataggio;

- *c)* l'armamento delle imbarcazioni di salvataggio, comprese le sistemazioni radioelettriche e gli apparecchi radio portatili ove esistano;
- *d)* l'imbarco delle persone sulle imbarcazioni di salvataggio e l'ammaino di queste;
- *e)* l'armamento e la messa in mare delle zattere e degli apparecchi galleggianti, l'imbarco delle persone sulle zattere di salvataggio;
- *f)* l'estinzione degli incendi;
- *g)* l'uso dei mezzi di comunicazione.

3) Sulle navi che trasportano passeggeri, il ruolo d'appello deve indicare, inoltre i punti di riunione dei passeggeri nei casi d'emergenza e deve stabilire le consegne di ciascun elemento del personale del servizio di camera con speciale riguardo ai seguenti adempimenti:

- *h)* avvisare i passeggeri;
- *i)* curare che i passeggeri siano convenientemente vestiti e che indossino le cinture di salvataggio in modo appropriato, assicurandosi che nessuno sia rimasto nelle cabine o in altri locali d'alloggio;
- *j)* tenere l'ordine tra i passeggeri e nelle scale e, in genere, regolare il movimento dei passeggeri;
- *k)* radunare i passeggeri ai punti di riunione;
- *l)* disciplinare l'imbarco dei passeggeri sui mezzi di salvataggio;
- *m)* curare che una conveniente provvista di coperte sia collocata nelle imbarcazioni;
- *n)* impiegare la squadra di pronto intervento

4) Nel ruolo d'appello debbono essere specificati, oltre ai segnali previsti per i casi d'allarme all'art.247, i particolari segnali per richiamare l'equipaggio ai propri posti per le imbarcazioni e per le zattere e per i casi d'incendio. Tutti questi segnali devono essere azionati dal ponte di comando.

5) Il ruolo d'appello deve specificare i nominativi degli ufficiali e dei loro sostituti, incaricati ad assicurare che i mezzi di salvataggio ed i mezzi antincendio siano mantenuti in buone condizioni e pronti per l'impiego immediato.

Art. 204 *(Libretto o scheda personale)*

1) Prima della partenza della nave, il comando deve munire ogni componente dell'equipaggio di un libretto o scheda personale che contenga oltre le generalità:
   - a) la qualifica relativa allo specifico servizio assegnatogli a bordo;
   - *b)* La destinazione nei casi d'emergenza e le relative consegne da seguire.
2) Tutti i componenti l'equipaggio devono conoscere il contenuto del proprio libretto o scheda personale.

Dopo l'analisi di questi articoli e con riferimento ad altre disposizioni del D.P.R. per fronteggiare le varie situazioni di emergenza sono previste a bordo delle navi varie squadre e/o drappelli. Esse sono legate alle caratteristiche della nave, al tipo di impiego ed alla forza della tabella d'armamento. A titolo esemplificativo, su un grosso traghetto passeggeri, abbiamo rilevato sul ruolo di emergenza le seguenti squadre o drappelli:

Drappello A: Approntamento e Ammaino lance
Drappello B: Armo lance di salvataggio
Drappello C: Approntamento ed ammaino zattere
Drappello D: Responsabili zattere
Drappello E: Trasporto coperte – Tute termiche/immersione
Drappello F: Ordine ed assistenza passeggeri
Drappello G: Diesel d'emergenza
Drappello H: Uomo in mare
Drappello I: Pronto intervento
Drappello L: Squadra vigili del fuoco o squadra antincendio

Drappello M: Distesa manichette e trasporto estintori
Drappello O: Zone antincendio
Drappello N: Intercettazione vie d'aria e ventilazione.
Drappello P: Impianti fissi
Drappello Q: Drappello pronto soccorso

Nonostante la sua lunghezza, quest'elenco può considerarsi non esaustivo. Le situazioni di emergenza a bordo assumono sempre delle caratteristiche differenti con momenti imprevedibili. Essenziali sono le capacità di duttilità e improvvisazione dei dirigenti, dei capi squadra e del personale, in grado di adeguarsi alle necessità contingenti. Ciò si acquisisce con l'affiatamento e l'abilità fornita dalle esercitazioni.

Nel merito dell'addestramento, specificatamente per l'abbandono nave, l'art. 233 del D.P.R. prevede:

1) *Sulle navi passeggeri l'appello dell'equipaggio per le esercitazioni delle imbarcazioni deve avvenire, se possibile, almeno una volta la settimana: in ogni caso tale appello deve avere luogo quando la nave lascia l'ultimo porto di partenza per un viaggio internazionale lungo.*
2) *Per le navi da carico abilitate a navigazione nazionale o più estesa ogni membro dell'equipaggio deve partecipare mensilmente ad almeno un'esercitazione di abbandono nave. Le esercitazioni dell'equipaggio devono essere effettuate entro le 24 ore successive la partenza della nave da un porto se più del 25% dell'equipaggio non ha partecipato, nel mese precedente, ad una esercitazione di abbandono nave.*
3) *Sulle navi passeggeri abilitate a navigazione internazionale lunga deve essere fatto un appello dei passeggeri per esercitazione di abbandono nave entro 24 ore dalla partenza.*

Tale esercitazione deve comprendere:

- *la chiamata dei passeggeri e dell'equipaggio ai punti di riunione, mediante l'allarme prescritto e la verifica che essi siano consapevoli dell'ordine di abbandono nave specificato nel ruolo di appello;*
- *la presentazione delle persone ai punti di riunione e la preparazione per i compiti descritti nel ruolo d'appello;*
- *la verifica che passeggeri ed equipaggio siano vestiti in modo appropriato;*
- *il controllo che le cinture di salvataggio siano indossate correttamente;*
- *la preparazione per la messa a mare, la messa in moto ed il funzionamento del motore e l'ammaino di almeno una imbarcazione di salvataggio;*
- *la manovra delle gru delle zattere di salvataggio ammainabili;*
- *la prova dell'illuminazione di emergenza dei punti di riunione e di abbandono nave.*

Per maggiori conoscenze sull'argomento si rinvia allo studio delle seguenti regole della SOLAS (ed.2001), Cap. III , Parte B : 8 – 9 – 10 - 19 – 20 – 27 – 29 - 30 - 35 – 36 - 37

L'addestramento e la preparazione del personale imbarcato è la pietra angolare su cui va costruito tutto il progetto della sicurezza di bordo. E' lapalissiano, che pur avendo tutti gli impianti e gli apparati al massimo dell'efficienza ed aver effettuato la più razionale distribuzione del personale ai vari incarichi, se questo personale non è adeguatamente preparato ed addestrato ad affrontare qualsiasi avaria, tutto l'apparato risulta inutile.

La normativa nazionale ed internazionale prevede tutta una serie di specifiche esercitazioni, cadenzate con precisi periodi durante la permanenza a bordo. La STCW 78/95 ha definito, in modo molto dettagliato, quali sono le nozioni minime di cui le varie categorie di bordo devono essere corredate e le certificazioni che comprovano particolari addestramenti mirati, mentre l'ISM, indirizza alle Società la responsabilità sul controllo e sull'integrazione della preparazione e dell'addestramento del personale destinato ad imbarcare sulle proprie navi. I *Port State Control,* sono organismi delle varie nazioni, competenti e preparati a controllare gli standards e l'efficienza di tutte le navi. Attraverso memorandum sottoscritti da

nazioni che si affacciano sugli stessi mari, sono state cedute parti delle rispettive sovranità nazionali a questi enti, com'è indicato dall'ISM. Oggi, ogni nave e gli equipaggi di qualunque bandiera, possono essere controllati ed esaminati dal PSC di qualsiasi nazione.

La nuova normativa, pertanto, impone che chiunque imbarchi su una nave deve avere delle conoscenze del mezzo ed aver effettuato un training di familiarizzazione, delle cui acquisizioni è responsabile la società armatrice. Il comandante della nave deve curare l'addestramento del personale, **ma la nuova filosofia della sicurezza pretende che ogni singolo membro dell'equipaggio sia responsabile della propria preparazione e la sua indifferenza o indolenza obbliga il Comandante a sbarcarlo!**

Il certificato rilasciato alla fine del corso è essenziale ed indispensabile per imbarcare su ogni nave.

Le Comunicazioni

Nell'escursione degli argomenti che devono essere approfonditi per affrontare le situazioni d'emergenza, merita una particolare attenzione il tema delle comunicazioni.

E' essenziale che le comunicazioni nelle condizioni critiche avvengano in forma sintetica, con termini appropriati, al momento opportuno ed in maniera chiara. Quest'assioma è ancora più importante sulle navi odierne che tendono sempre più ad imbarcare equipaggi multietnici. Tutti devono essere messi in condizioni di comprendere le disposizioni ordinate ed un linguaggio dedicato e specializzato va imponendosi, richiedendo una particolare attenzione durante la preparazione, l'addestramento e la certificazione del personale di bordo. L'inglese è la base di questo linguaggio ed uno sforzo ulteriore va imposto agli istruttori, nel preparare i marittimi alla vita di bordo, offrendo almeno delle conoscenze schematiche dei termini utilizzabili in emergenza. Di questo si è interessata l'IMO che ha progettato la pubblicazione di un testo comprendente frasi elementari destinate all'attività marinara. Lo **Standard Marine Communication Phrases.**

Le azioni da eseguire in un momento d'emergenza vanno svolte in sincronia e rispettando una sequenza precisa ed ordinata. I ritardi o la confusione che possano derivare dal mancato coordinamento tra gli addetti all'intervento possono diventare esiziali per tutti.

Le comunicazioni a bordo possono effettuarsi:

a) a viva voce
b) con i gesti
c) a mezzo d'apparati diffusori
d) per mezzo di telefono
e) a mezzo strumenti sonori (fischio, sirena, campana, campanelli e cicalini).
f) A mezzo d'apparati radio VHF.

Il rapporto a *viva voce* è certamente il più funzionale perché consente di percepire se la comunicazione è stata recepita e se viene eseguita nel mondo giusto. Esso si adotta nelle varie squadre d'emergenza ed è usato nelle operazioni di team. E' indispensabile che tutti gli interlocutori abbiano una lingua comune e che il linguaggio espresso sia intelligibile ad ognuno. E' opportuno che durante le esercitazioni si usino sempre le stesse frasi semplici e che esse siano state comprese e siano comprensibili a tutti.

In situazioni particolari, il linguaggio dei gesti è il più percettibile ed efficace. In caso di ressa o d'ambiente molto rumoroso ovvero di distanze eccessive per sentirsi ma sufficienti per vedersi, un gesto convenzionale può risolvere una situazione. Per quanto nell'era della tecnologia sembra assurdo dover ricorrere al più vecchio sistema di comunicazione esistente tra gli uomini, l'esperienza dimostra che esso, in certi frangenti, è l'unico possibile. Individuare alcuni gesti, codificarli e sperimentarli durante le esercitazioni consente di superare ostacoli insormontabili in alcune circostanze estreme. Per esempio, durante un abbandono nave, tra i vari operatori dei mezzi di salvataggio capirsi anche a gesti sarebbe ottimale.

La tecnologia moderna, con il sistema d'audio-diffusione, da determinate postazioni (es. Ponte di comando) permette di fare arrivare un messaggio vocale in qualsiasi punto della nave con gli altoparlanti. Questo sistema consente ad una sola persona di inviare messaggi, informazioni od ordini, in tutta la nave o, solo, a delle particolari zone di essa. La sintesi e la chiarezza di linguaggio, con questo mezzo, sono indispensabili. La limitazione insita in questo sistema è l'impossibilità da parte di chi emana l'ordine, di acquisire la sicurezza della ricezione della comunicazione da parte dei soggetti interessati ad esso ed anche l'impossibilità di escludere dalla ricezione persone che sarebbe meglio non allarmare.

Il telefono è l'apparecchiatura che consente a due persone di scambiarsi informazioni. Questo mezzo è molto limitato perché permette solo il colloquio tra due persone da postazioni fisse. Resta indispensabile per comunicazioni riservate ovvero dirette tra i big di bordo nel senso gerarchico. Ad esempio tra ponte di comando e posti di manovra, tra ponte di comando e centrale operativa di macchina, tra comandante e direttore di macchina e così via.

I sistemi collettivi d'ordine più efficaci, per far pervenire in ogni locale della nave un segnale convenzionale erano, finora, il fischio, la sirena e la campana di bordo. Con l'avvento del gigantismo nell'ambito della costruzione navale, essi non sono più sufficienti ed è stato necessario disseminare ogni ambiente di bordo di altoparlanti, campanelli e cicalini, in modo da consentire che il segnale convenzionale venga certamente udito in qualsiasi anfratto della nave. Sulle navi passeggere esiste, in parallelo al sistema d'ordini collettivi generale, una linea che serve solo i locali riservati all'equipaggio.

I segnali convenzionali più importanti che ogni persona di bordo deve conoscere sono riportati nel capitolo V art. 247 **del D.P.R. n. 435/91:**

a) << uomo in mare>> uno squillo di sirena oppure un colpo lungo di fischio quando manchi la sirena.

b) <<incendio grave a bordo>> due squilli lunghi di sirena oppure due colpi lunghi di fischio, quando manchi la sirena; tale segnale deve essere seguito dal suono rapido e continuo, per non meno di 10 secondi delle campane e dei campanelli d'allarme di bordo con l'indicazione, a mezzo altoparlante, del punto dove si trova il focolaio d'incendio.

c) <<allarme generale d'emergenza>> una successione di non meno di sette colpi brevi di fischio o squilli brevi di sirena, seguiti da uno lungo, insieme con il suono delle suonerie d'allarme e degli altri apparecchi sonori eventualmente esistenti nei vari locali.

Il fischio e la sirena possono essere usati per dare indicazioni elementari di manovra alle scialuppe addette alle operazioni di "uomo in mare", come statuisce il para 3° dell'art.250 del D.P.R. 435 e cioè:

- un fischio breve -- accostare a dritta.
- due fischi brevi -- -- accostare a sinistra
- tre fischi brevi -- -- -- governare alla via
- quattro fischi brevi -- -- -- -- ritornate a bordo.

Molto utilizzati sono gli apparecchi radio portatili che lavorano nella banda delle alte frequenze e consentono i collegamenti tra i vari ambienti della nave. La loro facilità di trasporto permette di tenere collegati tra loro i centri nevralgici per qualsiasi operazione d'emergenza. Importante è comunicare con frasi brevi e intelligibili sforzandosi di tenere sempre liberi i canali di comunicazione. Inoltre è importante, nei momenti opportuni, segnare su un piano della nave, di quelli mini-size da consegnare agli operatori, i punti dove esistono le zone d'ombra e verificarle con certa assiduità perché possono facilmente cambiare.

Nel complesso degli impianti di comunicazioni possono inserirsi tutti gli impianti avvisatori, particolarmente d'incendio, che sono disseminati per la nave. Alcuni di essi vengono attivati da vari pulsanti manuali, ubicati in vari locali, e mettono in funzione, dopo la rottura di un vetrino o la compressione del tasto, le suonerie del ponte o altra centrale d'emergenza presidiata. Questi pulsanti consentono, accendendo dei led su piani sinottici, di individuare il punto da dove parte l'allarme.

Ricordarsi che per ogni comunicazione è necessaria: sintesi, chiarezza, intellegibilità e calma.

Allarme Incendio

Allarme Uomo in mare

Diffusore Ordini

SCHEMA IMPIANTO

La regola 6 del Cap.III della Solas definisce alcune norme sulle caratteristiche dei sistemi di comunicazione obbligatori per la sicurezza.

MEZZI DI SALVATAGGIO

Veniamo ora a descrivere i mezzi di salvataggio disponibili a bordo come sono definiti nella SOLAS:

Salvagente anulare

Questo dispositivo è costituito da una ciambella di materiale galleggiante solido, dalle dimensioni minime di 80 cm di diametro esterno e 40 di diametro interno e non pesrare meno di 2,5 Kg. Esso deve essere capace di sostenere, durante il galleggiamento, un peso di ferro di kg 14,5 per almeno 24 ore. Deve assorbire una caduta in mare, da almeno 30 metri, senza subire danni. E' corredato di una sagola di 9,5 mm fissata nella corona esterna in quattro punti, che formano quattro festoni uguali.

Il numero di salvagenti anulari da installare a bordo dipende dal tipo di nave e dalla sua lunghezza. Distribuiti egualmente e, possibilmente, simmetrici ai lati della nave, sono sistemati vicino ai bordi delle murate per essere facilmente accessibili; almeno uno deve essere in prossimità della poppa. Il 50% del totale deve essere munito di una lampadina, capace di emanare una luce di due cd omnidirezionale con autonomia di almeno due ore. Come minimo due salvagenti, uno per lato, devono essere dotati di sagola galleggiante, d. 8mm, di lunghezza di 30 metri ovvero pari al doppio dell'altezza dal mare a nave scarica del suo punto di appiglio. Due salvagenti devono essere sistemati, sulle alette del ponte di comando con uno scivolo, tenuti da una chiavarda facilmente estraibile, ognuno corredato di una luce e di un segnale insommergibile, che emette un fumo arancione per almeno quindici minuti quando attivato dall'acqua di mare.

I salvagenti anulari possono utilizzarsi in diversi casi, ma in particolare **essi devono essere gettati fuoribordo, dal lato ove è caduto il naufrago, appena si sente il grido di *"Uomo in mare"* .**

Su ogni salvagente deve essere segnato il nome della nave ed il compartimento.

Manutenzioni: Periodicamente, almeno una volta la settimana, bisogna controllare che tutti i salvagenti siano al loro posto, verificare che siano in buono stato, che le sagole non siano fradice e che le luci funzionino. Va verificato la tenuta della sagola a festoni nei quattro punti di fissaggio e ripreso il nome ed il compartimento scritto sulla corona, facilmente cancellato dalle intemperie cui sono esposti.

Giubbotti di Salvataggio.

Questi indumenti devono essere le *vestimenta* più curate e gelosamente custodite dal personale di bordo. In qualche caso sono l'ultima risorsa tra la sopravvivenza e la morte per annegamento.

Il *giubbotto* deve: essere incombustibile… essere indossato, senza aiuto, da chiunque, in meno di un minuto… essere semplice da indossarsi … consentire al naufrago un salto di almeno 4,5 m senza procurargli infortuni e senza danneggiarsi…mantenere la bocca della persona ad almeno 12 cm dal livello del mare… raddrizzare, in mare, da qualsiasi posizione, una persona incosciente nell'arco di cinque secondi e posizionarla in modo supino … non perdere più del 5% della sua galleggiabilità nelle 24 ore … consentire brevi nuotate… permettere di salire su un mezzo di salvataggio…

Un *giubbotto* può essere anche *gonfiabile*. In questo caso deve avere, oltre alle caratteristiche su descritte, le caratteristiche di gonfiarsi automaticamente, riempirsi d'aria manualmente ed essere capace di gonfiarsi soffiando con la bocca. In tutti i casi deve mantenere la galleggiabilità anche se uno dei due compartimenti si sgonfia.

Tutti i giubbotti devono essere corredati di:

- Un fischietto.
- Una lampada bianca della luminosità di 0,75 cd. con un'autonomia luminosa di otto ore ed essere visibile per il più ampio settore possibile. (*Se la lampada è una lampada a flash deve essere munita di un interruttore, non avere lenti che concentrano il raggio di luce e lampeggiare ad una frequenza non superiore a cinquanta spot al minuto, con intensità minima di 0,75 cd.)*

A bordo ci devono essere, adeguatamente e razionalmente sistemati, tanti giubotti quante sono le persone imbarcate, delle quali almeno un 10% del tipo per bambini sul totale delle cinture(Solas cap.III reg.7 para 2); in più devono esserci un 5% di giubotti di rispetto in rapporto al massimo numero di persone trasportabili (Solas Cap.III reg. 21 para 2). Inoltre un adeguato numero di giubbotti salvagenti deve essere reperibile dal personale di guardia nelle vicinanze del loro posto di servizio ed un giusto numero di salvagenti deve essere sistemato nei pressi delle postazioni dei mezzi di salvataggio più lontane dai punti di riunione. Le lance od i mezzi di soccorso devono portare tanti giubbotti, quanti sono i membri di equipaggio previsti per la loro conduzione.

Su ogni giubbotto deve essere posto un timbro indelebile con il nome della nave.

Manutenzione. I giubbotti devono essere frequentemente controllati e contati, particolarmente sulle navi passeggere dove sono alcune migliaia. Nel controllo bisogna verificare se i fischietti non sono stati sottratti o le lampadine manomesse. Quando sono stipati in cassoni od armadi devono periodicamente essere ventilati e spostati per evitare che siano danneggiati dalle muffe. Mai devono essere utilizzati per funzioni che non siano quelle cui sono destinati.

Tuta d'immersione

Una tuta d'immersione deve essere costruita di materiale impermeabile ed avere i seguenti requisiti:

1) Deve essere facilmente indossata senza aiuto, da una persona in due minuti.
2) Deve sostenere una prova di fuoco di 2s.
3) Deve coprire tutto il corpo escluso, il volto. Le mani devono essere coperte da guanti idonei
4) Essere dotata d'opportuni dispositivi per liberare le gambe della tuta dalle bolle d'aria.
5) Dopo un salto di almeno 4,5 m non deve consentire ingresso d'aria.
6) Può essere dotata dei dispositivi previsti dal giubbotto gonfiabile.
7) Deve, dopo essere stata indossata, consentire di affrontare una scala a pioli per almeno 5m.
8) Permettere tutte le operazioni da effettuarsi in caso d'abbandono nave.
9) Consentire, a chi la indossa, un salto di almeno 4,5m, senza danneggiarsi e senza procurare danni.
10) Se dotata di dispositivi di galleggiamento, essi devono garantire le prestazioni del giubbotto di salvataggio.
11) Deve consentire di indossare con facilità un giubbotto di salvataggio.
12) Se non è fatta di materiale isolante termicamente, deve contenere le informazioni sulla necessità ed il tipo d'indumenti caldi da vestire e deve assicurare alla persona che la indossa, per

almeno un ora in acque calme a 5°c, che la temperatura interna non si abbassi di più di due gradi dalla temperatura corporea.

13) Una tuta d'immersione fatta con materiale termico isolante non deve consentire una diminuzione della temperatura intorno al corpo di più di 2°c dopo un'immersione di 6h in acque calme la cui temperatura oscilla tra 0° e 2°c.

14) Una tuta d'immersione, dell'opportuna taglia, deve essere custodita in prossimità delle imbarcazioni di soccorso, per ogni persona destinata ad equipaggiarla nell'emergenza.

Manutenzione: sistematici controlli devono essere eseguiti sulla sistemazione e la conservazione. Vanno rispettate tutte le indicazioni ed istruzioni fornite dalla casa costruttrice.

Indumento protettivo isolante

Questo indumento ha la funzione di proteggere contro l'esposizione ai climi estremi ed in ambiente surriscaldato.

Caratteristiche. Deve : essere impermeabile... Assicurare una riserva di galleggiabilità o spinta di almeno 70 N. ... Essere fatto di materiale che riduca il rischio di affaticamento da calore ... Coprire tutto il corpo tranne la testa e le mani ed in alcuni casi l'autorità può consentire anche la nudità dei piedi. Guanti e cappuccio idoneo devono essere reperibili insieme alla tuta. ... Potersi indossare in due minuti senza aiuto ... Superare una prova del fuoco di 2s... Avere una tasca per il VHF ... Consentire un settore di visibilità laterale di almeno 120° .

Se soddisfa alle regole previste può considerarsi un giubotto salvagente.

Tale tuta deve: consentire di salire su una scala verticale di almeno 5 metri... Permettere di effettuare un salto di 4,5 metri nell'acqua con i piedi avanti senza danneggiarsi o scostarsi di dosso, tantomeno comportare danni alle persone... Non creare impedimenti per il nuoto (per almeno 25 metri) od ostacolare la salita su un mezzo di salvataggio... poter far indossare un salvagente senza aiuto... consentire tutte le operazioni per l'abbandono nave, l'assistenza e l'attività su un mezzo di soccorso... Avere in dotazione la lampada ed il fischietto previsto per il giubotto salvagente...

Inoltre, qualora il materiale di cui è fatto non è sufficientemente isolante, deve riportare le istruzioni degli abiti caldi da indossare sotto.

In caso di immersione in acqua con temperatura di 5° C, il calore corporeo non deve essere disperso ad un ritmo superiore di 1,5° all'ora nella prima mezzora.

Infine deve consentire alla persona che lo indossa di ruotare facilmente il corpo con il volto in alto in non meno di 5s e non avere la tendenza a capovolgere la persona in un mare mosso.

Indumento protettivo termico

Un indumento protettivo termico deve essere fatto di materiale impermeabile con una conduzione termica non superiore a 0.25 W/(m.K) e, realizzato in modo da ridurre la perdita di calore del corpo sia nel senso conduttivo sia evaporativo.

Tale indumento deve coprire tutto il corpo di una persona anche se indossa un giubbotto di salvataggio, lasciando libera la faccia. Le mani devono essere protette da guanti. Deve essere facilmente indossato, senza aiuto, anche in una imbarcazione di salvataggio o di soccorso.

Deve essere facile da rimuovere da dosso, in acqua, in meno di due minuti. La sua funzionalità deve essere assicurata nella banda di temperature dell'aria tra –30° C e +20° C. Deve essere di colore arancione.

La dotazione di indumenti termici protettivi è del 10% delle persone destinate nei mezzi di salvataggio.

Manutenzione: La cura ed il controllo di tali indumenti è la stessa che si deve avere per ogni indumento od attrezzatura in materiale tessile o similare.

Segnalamenti luminosi pirici

I razzi a paracadute: devono essere conservati in una cassetta stagna… mostrare un'etichetta che illustri o definisca il modo di usarli… devono essere completi di sistemi di accensione… non devono comportare alcun disagio per chi li usa regolarmente… devono accendersi ad un'altezza verticale di 300m… Alla massima altezza devono rilasciare un fuoco arancione sostenuto da un paracadute… bruciare uniformemente per non meno di 40s, emettendo una luce di 30000 cd… avere una velocità di discesa massima di 5 m/s senza danneggiare il paracadute o le ritenute di sostegno durante la fase di combustione.

I fuochi a mano devono: essere conservati in una cassetta stagna… mostrare un'etichetta che illustri o definisca il modo di usarli… devono essere completi di sistemi di accensione… non devono comportare alcun disagio per chi li usa regolarmente nè apportare danni al mezzo di salvataggio con la loro combustione o le loro ceneri… emettere una luce rossa… avere un'intensità luminosa uniforme non inferiore a 15000 cd. e che non duri meno di 1min… continuare a bruciare anche se immersi per 10 s sotto uno strato di 10cm di acqua.

I segnali fumogeni galleggianti devono essere conservati in una cassetta stagna…non esplodere durante la accensione, se usati regolarmente.. mostrare un'etichetta che illustri o raffiguri il modo di usarli… sprigionare, con emissione regolare, un fumo di colore molto visibile (arancione) per un periodo non inferiore a tre minuti in acque calme… funzionare senza fuoriuscita di fiamma … non affondare in una scia…continuare a bruciare anche se immersi per 10 s sotto uno strato d'acqua di 10 cm.

Mentre la SOLAS prevede che una nave deve essere dotata di **12 fuochi a paracadute** custoditi nelle vicinanze del ponte di comando, il D.P.R. 8 novembre 1991, n. 435 , prevede che in recipienti stagni, colorati di rosso, con la scritta << *segnali di soccorso*>> , nei pressi del ponte di comando delle navi passeggere devono essere custoditi **12 razzi a paracadute a luce rossa, 12 segnali a mano a stelle rosse e 12 fuochi a mano a luce rossa.** Per le navi da carico questi segnalamenti devono essere **12 razzi a paracadute a luce rossa, sei segnali a mano a stelle rosse, nove fuochi a mano a luce rosse.**

Una lampada per segnalazioni diurne deve essere in dotazione per tutte le navi**.**

Manutenzione: la conservazione e lo stoccaggio di questi segnali deve essere molto attenta e accurata, evitando di stivarli in depositi troppo caldi o con presenza di fonti di calore. La cura deve essere quella che si riserva per ogni materiale contenente polvere pirica o similare. Importante è controllare la loro data di scadenza e sostituirli quando scaduti. Non utilizzare materiale scaduto per le esercitazioni.

Zattere di salvataggio

Principi costruttivi

La zattera di salvataggio deve essere costruita con materiali e nella forma che possa galleggiare almeno per 30 giorni con qualsiasi condizione di mare. Essa deve poter essere spinta in mare da 18 metri e galleggiare senza accusare danni ne deteriorare le dotazioni (*qualora* è *prevista un'altezza di uso maggiore deve assorbire la caduta con le stesse garanzie).*Essa deve sopportare, senza inconvenienti, il salto di persone da almeno 4,5 metri. Tale mezzo deve poter essere rimorchiato a tre nodi di velocità con il carico completo di dotazioni, persone e con un'ancora galleggiante in mare.

La zattera deve essere automaticamente coperta da una tenda, appena in galleggiamento, per protezione delle persone sistemate internamente. Tale tenda:

.1 deve prevedere l'isolamento dal caldo e dal freddo a mezzo di una camera d'aria o sistema similare. Deve essere provvista di un meccanismo che eviti accumulo d'acqua nella camera d'aria.

.2 internamente deve essere di colore confortevole.

.3 deve essere dotata di uscite chiaramente indicate, che possano aprirsi dall'interno e dall'esterno e che consentano la ventilazione, ma impediscano l'entrata all'acqua di mare, al vento ed al freddo. Le zattere che portano più di otto persone devono avere due uscite opposte.

.4 deve consentire un sufficiente ricambio d'aria anche con gli accessi chiusi.

.5 deve essere provvista di almeno un oblò.

.6 deve essere provvista di un mezzo per la raccolta dell'acqua piovana.

.7 deve avere sufficiente spazio per consentire a tutti gli occupanti di stare seduti.

.8 deve essere dotata di un'attrezzatura che le consente di sistemare un radar trasponder ad almeno un metro sopra il mare.

Capacità

Non è previsto il tipo approvato per zattere che portino meno di sei persone. Le zattere che devono poter essere trasportate non devono superare, complessivamente, il peso di 185 chili.

Allestimento

Una sagola a festoni deve essere sistemata all'interno ed all'esterno della zattera.

Una barbetta della lunghezza pari al doppio della distanza dal punto di stivaggio alla superficie del mare a nave vuota oppure di 15 metri, se risulta tale lunghezza più lunga, deve attrezzare la zattera. Tale barbetta deve assicurare un collegamento tra la zattera a la nave, ma deve essere assicurata in modo tale, che a zattera ammainata o gonfiata, non rappresenti un rischio di trascinamento della zattera nell'affondamento della nave.

Il legaccio che lega la barbetta alla nave deve cedere ad uno strappo non inferiore a 15.0 KN per le zattere da 25 persone, a 10 KN per le zattere da 9 a 25 persone ed a 7,5 KN per gli altri tipi.

Gru

Le zattere di salvataggio, per la cui messa in mare è previsto un sistema a gru, devono sopportare un urto laterale alla velocità di 3,5 m/s ed una caduta da tre metri, a pieno carico di naufraghi, senza subire danni. Devono essere dotate di venti che le tengano accostate al ponte di imbarco e le sostengano con sicurezza durante l'accesso delle persone.

Le gru di ammaino devono poter ruotare facilmente, con le zattere appese al completo degli occupanti. Dal momento dell'imbarco alla posizione di ammaino la rotazione non deve superare i tre minuti.

Dotazioni

Le dotazioni di cui ogni zattera deve essere fornita sono:

1. *Un anello di soccorso galleggiante con una sagola, pure galleggiante di almeno 30 metri.*
2. *Un coltello galleggiante a manico, del tipo non a serramanico, assicurato con spago in una tasca all'esterno della tenda ed in prossimità della barbetta. Le zattere che portano più di tredici persone devono essere dotate di un secondo coltello dello stesso tipo.*
3. *Le zattere per dodici persone devono avere una gottazza. Quelle più grandi due gottazze.*
4. *Due spugne.*
5. *Due ancore galleggianti ciascuna legata ad un leggero, ma resistente cavo. Una è di rispetto e l'altra deve essere attaccata al fondo della zattera ed attivarsi appena il mezzo è gonfiato e galleggia, per tenere sempre orientata nel vento la zattera. La robustezza dell'ancora e del del cavo devono essere adeguati a qualsiasi tipo di mare. Agli estremi del cavo essa deve portare due perni rotanti ed il cono deve essere di tipo ribaltabile. Per le zatterre ammainabili e in dotazioni delle navi passeggere l'ancora deve dispiegarsi solo manualmente.*
6. *Un corredo per il primo soccorso contenuto in un recipiente stagno, che possa aprirsi e chiudere conservando la sua tenuta stagna.*
7. *Due pagaie galleggianti.*
8. *Tre apriscatole.(coltelli di sicurezza che contengono anche apriscatole sono consentiti).chiudere conservando la sua tenuta stagna.*
9. *Un fischio o segnale equivalente.*
10. *Quattro razzi a paracadute.*
11. *Sei fuochi a mano.*
12. *Due segnali fumogeni galleggianti.*
13. *Una torcia elettrica impermeabile. Adatta alla segnalazione morse, corredata di un set di batterie e di una lampada di riserva conservati in contenitore stagno.*
14. *Un efficiente riflettore radar nel caso, la zattera non sia dotata di un trasponder radar.*
15. *Uno specchio per le segnalazioni diurne con annesse istruzioni per l'uso.*
16. *Una copia dei segnalamenti di soccorso previsti dalla regola V/16 su carta impermeabile o conservata in contenitore stagno.*
17. *Un set di lenze per pescare.*
18. *Una razione di viveri di non meno di 10000 kj per ogni persona, conservata in pacchetti stagni all'aria e stivati in contenitori stagni all'acqua.*
19. *Un recipiente stagno all'acqua, contenete 1,5 litri di acqua per persona. Mezzo litro di acqua a persona può essere sostituito da un apparato desalinatore capace di produrre la stessa quantità di acqua potabile in due giorni o un litro per persona può essere assicurato da un desalinatore manuale ad osmosi inversa capace di produrre la stessa quantità di acqua ogni due giorni.*
20. *Un bicchiere inossidabile graduato.*
21. *Medicine contro il mal sufficienti per48 ore di mare ed una vomiterola per ogni persona.*
22. *Istruzioni per la sopravvivenza.*
23. *Istruzioni per interventi di emergenza.*
24. *Vesti protettive termiche per almeno il 10% delle persone o, almeno, due.*

Le dotazioni su riportate costituiscono un **SOLAS "A" PACK,** scritta che deve essere riportata in alfabeto latino sul contenitore.

Qualora i viaggi cui è destinata la nave siano di durata breve, alcune dotazioni possono essere ridotte o rimosse a giudizio dell'Autorità. In tale caso si riporta sul contenitore la scritta in alfabeto latino **SOLAS "B" PACK.**

Le dotazioni devono essere ben assicurate all'interno della zattera e poter galleggiare nell'acqua per almeno trenta minuti senza danneggiarsi.

Gonfiaggio Automatico

Dopo l'affondamento, se è attivato un debole legame per consentire il gonfiaggio automatico in caso di galleggiamento, questo non deve rompersi se tirato fuori dal guscio, deve permettere lo strappo per il gonfiaggio e rompersi solo ad un tiro di 2,2 KN.

Nel caso di uso di un sistema idrostatico di rilascio, per il libero galleggiamento, questi deve essere costruito con materiali che prevengano il malfunzionamento dell'apparato. A) Nessun metallo zincato o similare deve costituire alcuna parte dell'apparecchio. B) La zattera deve essere rilasciata a non più di quattro metri di immersione. C) Un sistema di drenaggio deve evitare che si accumuli acqua nell'apparecchio quando è a posto. D) Non deve rilasciare il mezzo con i semplici allagamenti del mare in coperta. E) Deve essere marcato con la serie del tipo ed un numero. F) Deve essere accompagnato da un documento di identificazione o una piastra che specifichi data di costruzione, tipo e numero di serie. G) Fatto in modo che ogni parte collegata alla barbetta non sia più debole di questa.

Zattere di salvataggio gonfiabili

Principi costruttivi

Zattera di gomma gonfiabile

Valvole di gonfiaggio

Lampada interna ed esterna attivate dalla batteria

Equipaggiamento sopravvivenza

Coltello con freccia che indica la posizione

Valvola per gonfiare il fondo

Sagola a festoni

35 Persons

CO2 Cylinders

Batteria attivata con acqua salata

Ancora galleggiante

Scala

Bombole CO2

Sagola per il gonfiaggio e barbetta di ormeggio

Le zattere di salvataggio gonfiabili, devono rispettare tutte le norme su scritte, ed in aggiunta rispettare le regole seguenti.

La camera di galleggiamento principale deve essere divisa da almeno due compartimenti, ciascuno munito di una valvola di non ritorno per il gonfiaggio di ciascun di essi. Le camere di galleggiamento devono essere suddivise in modo che, ove una fosse danneggiata e svuotata, la rimanente o le rimanenti devono consentire un bordo libero di sicurezza tale, in tutta la periferia, da sostenere tutte le persone previste, dal peso medio di 75 Kg,e sedute all'interno.

Il pavimento della zattera deve essere impermeabile e sufficientemente isolante dal freddo. Attraverso la possibilità, offerta agli occupanti, di sgonfiare o gonfiare uno o più compartimenti oppure con l'impiego di un equivalente sistema non dipendente dalla gonfiezza, si deve poter regolare lo scambio di calore con l'acqua di mare.

La zattera deve essere gonfiata con gas non tossico. Il riempimento delle camere d'aria deve completarsi in un minuto alla temperatura di 18/20 gradi ed in circa tre minuti alla temperatura di meno 30° C. La zattera non deve deformarsi quando ospita tutti gli occupanti. Ogni compartimento

deve sopportare almeno il triplo della pressione d'esercizio e deve avere un sistema che blocchi la sovrappressione a due volte quella regolare per mezzo di una valvola di sovrappressione o un limitatore nell'impianto di pompaggio. La zattera deve essere dotata di una pompa di gonfiaggio o di un soffietto per mantenere la giusta gonfiezza.

Accessi

Almeno una delle entrate deve essere attrezzata con una rampa di accesso semirigida, capace di sostenere un peso di 100 Kg., per consentire ai naufraghi di salire a bordo. Tale rampa deve essere costruita in modo da non creare pericoli di danni
alle camere d'aria. Nelle zattere che vengono ammainate, tale rampa deve essere all'opposto al lato della murata della nave e della barbetta di prua.

Le entrate non fornite di una rampa, devono essere attrezzate con una scaletta il cui primo scalino sia 40 cm. al disotto della linea di galleggiamento.

Deve essere previsto un sistema, all'interno del mezzo, che consenta alle persone di spingersi dentro.

Stabilità

Ogni zattera, completamente gonfiata ed attrezzata, con le persone a bordo, deve essere stabile in mare.

La stabilità della zattera capovolta deve essere tale che, in mare calmo, basti una persona per raddrizzarla.

La stabilità deve conservarsi se la zattera viene rimorchiata a più di tre nodi di velocità.

Le zattere devono essere attrezzate con sacche per l'acqua che corrispondano ai seguenti requisiti: 1) siano di colore visibile; 2) siano capacidi riempirsi di acqua per il 60% della loro capacità, quando dispiegate, in 25 secondi; 3) devono avere una capacità minima complessiva di 220 litri per le zattere che portano più di 10 persone; 4) devono avere una capacità complessiva di 2O litri d'acqua (di zavorra) per persona trasportata; 5) devono essere disposte simmetricamente ai lati della zattera; 6) devono essere dotate di un sistema che consenta la rapida fuoriuscita dell'aria quando vengono riempite.

Allestimento

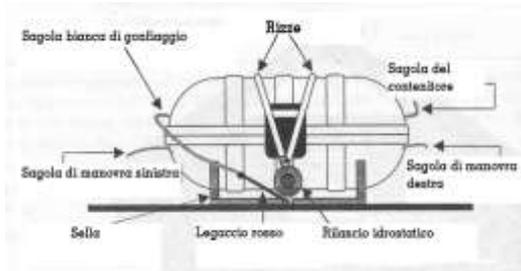
Tutte le barbette della zattera, esclusa la sagola per il gonfiaggio, devono resistere ad uno sforzo non inferiore a 10 kN per una zattera che porta nove o più persone, ed ad uno sforzo non inferiore a 7,5 kN per le zattere che portano meno persone. La zattera deve poter essere gonfiata da una sola persona.

Una lampada, controllabile manualmente, deve essere sistemata in cima alla tenda. Tale lampada deve essere visibile per tutto l'orizzonte, in una notte chiara, ad almeno due miglia. La sua autonomia minima deve essere di 12 ore. Se la lampada è ad intermittenza, essa deve produrre non meno di 50 e non più di 70 accensioni al minuto. La lampada deve essere alimentata da una batteria ad acqua di mare o a secco e deve accendersi automaticamente appena la zattera si gonfia in mare. La batteria non si deve danneggiare nelle cadute e non deve soffrire l'umidità durante la permanenza sulla nave.

Una lampada ad accensione manuale, che si accende comunque appena la zattera viene gonfiata, deve illuminare l'interno della zattera per almeno dodici ore. La sua luminosità deve essere tale da consentire ai naufraghi la lettura delle istruzioni.

Contenitore

La zattera deve essere contenuta in un guscio, abbastanza robusto da sopportare qualsiasi condizione di mare. Esso deve avere una giusta galleggiabilità, quando contiene zattera e dotazioni,

consentire lo svolgimento della sagola e permettere il gonfiaggio quando la nave affonda. Il guscio deve essere sufficientemente stagno, escluso i fori di drenaggio sul fondo.

Il contenitore deve essere marcato con: il nome de costruttore o del tipo; il numero di serie; il nome dell'Autorità che lo ha approvato ed il numero di persone che può contenere; **SOLAS**; il tipo

di dotazioni contenute; la data dell'ultima verifica; la lunghezza della barbetta; l'altezza massima dove può essere sistemato; le istruzioni di impiego.

Dati di identificazione.

La zattera deve riportare le seguenti informazioni: il nome del costruttore o il tipo; il numero di serie; la data di costruzione; il nome dell'Autorità che ha concesso l'approvazione; il nome e la data della stazione di servizio dell'ultima verifica; il numero delle persone trasportabili segnato con caratteri di almeno 10 cm, scritto sull'entrata con colore contrastante con quello della zattera.

Deve essere previsto un sistema che consenta di corregere il nome della nave ed il suo numero di registro senza aprire il contenitore.

Gru.

Una zattera ammainabile, oltre alle suddette norme, quando è appesa ad una gru di tipo approvato, deve sostenere, con una temperatura intorno ai 20° C e con le valvole di sovrappresione inattive, quattro volte la massa del numero complessivo delle persone ospitabili, mentre quando la temperatura è di meno 30 gradi con le valvole di sovrappressione attive, deve sostenere 1,1 volte la massa summenzionata.

Il contenitore di una zattera ammainabile deve essere assicurato in modo che nessuna delle sue parti possa finire in mare.

Dotazioni aggiuntive

In aggiunta a tutte le dotazioni, una zattera gonfiabile deve essere fornita di un'attrezzatura che consenta la riparazione di piccoli fori ed una pompa o soffietto per il gonfiaggio. I coltelli devono essere coltelli di sicurezza.

Zattere di salvataggio rigide

Parametri costruttivi

Le zattere rigide devono rispettare la normativa già riportata ed adempiere alle normative seguenti.

Il galleggiamento delle zattere rigide deve essere assicurato da materiale, opportunamente galleggiante, sistemato il più possibile alla periferia del mezzo.

Il materiale deve essere ritardante all'incendio oppure coperto da pitture con la stessa funzione.

Il pavimento della zattera deve proteggere dall'infiltrazione di acqua, mantenere gli occupanti fuori dell'acqua e isolati contro il freddo.

Accessi

Gli occupanti devono poter indossare il giubbotto di salvataggio, essere comodamente seduti e non intralciare l’attività dell’equipaggio della zattera.

Stabilità

Considerato che la zattera deve essere in grado di galleggiare in qualsiasi posizione si venga a trovare, la sua resistenza e la sua stabilità devono consentire ad una sola persona di raddrizzarla.
La stabilità della zattera deve essere tale che, al completo degli occupanti, deve consentire di essere rimorchiata almeno a tre nodi.

Allestimento

La zattera deve essere dotata di un’efficiente barbetta di ormeggio. La resistenza alla rottura di essa e del sistema di collegamento alla nave non deve essere inferiore a 10 kN per le zattere che possono portare più di nove persone e non deve essere inferiore a 7,5 kN per le zattere che ne portano di meno.

Dati di identificazione

La zattera deve riportare le seguenti informazioni: il nome della nave ed il porto di registrazione della nave di cui è in dotazione; il nome del costruttore o il tipo; il numero di serie; il nome dell’Autorità che ha concesso l’approvazione; **SOLAS**; il numero delle persone trasportabili segnato con caratteri di almeno 10 cm, posto su ciascuna entrata e di colore contrastante con quello della zattera; il tipo di dotazione cui è fornita; la lunghezza della barbetta di ormeggio; la massima altezza sulla nave cui può essere stivata; le istruzioni di messa in mare.

Gru

Una zattera ammainabile, oltre alle suddette norme, quando appesa ad una gru approvata, deve sostenere quattro volte la massa del numero complessive delle persone ospitabili.

Imbarcazioni di salvataggio

Parametri costruttivi

Ogni lancia deve essere costruita in modo da assicurare un ampio margine di stabilità e di bordo libero, quando è completamente carica di persone ed equipaggiata. Tutte le lance devono essere costruite in materiale rigido e conservare una stabilità positiva quando, in posizione dritta ed in acque calme con il completo di persone e di dotazioni, subisce una falla in un compartimento sotto la linea di galleggiamento. In questo caso non deve subire una sostanziale perdita di galleggiabilità e non devono conseguirne ulteriori danni.

Ogni imbarcazione deve essere dotata di un certificato di prova, vidimato dall'Amministrazione che riporti i seguenti dati: *nome ed indirizzo del costruttore; modello dell'imbarcazione e numero di serie; mese ed anno di costruzione; numero delle persone trasportabili; il decreto del tipo approvato e le limitazioni.*

L'ente classificatore deve rilasciare un certificato con i seguenti dati: *numero del certificato; le caratteristiche del materiale di costruzioni per facilitare le riparazioni; il peso complessivo quando il mezzo è al completo di dotazioni ed uomini; tutte le caratteristiche.*

Tutte le imbarcazioni di salvataggio devono avere una sufficiente resistenza che le consenta di essere ammainate al completo di persone e dotazioni e devono sopportare di essere rimorchiate dalla nave alla velocità di cinque nodi.

Lo scafo e la copertura rigida devono essere ritardanti al fuoco e incombustibili.

I posti a sedere possono essere disposti su banchi trasversalmente o longitudinalmente oppure su sedili fissi, sistemati il più in basso possibile nell'imbarcazione ed essere resistenti al peso di 100 Kg per ogni persona che imbarca.

Ogni imbarcazione deve avere una sufficiente resistenza a sopportare un peso, senza flessioni residuali nel suo trasferimento:

- Nel caso di barche con scafo metallico, ad una massa pari ad una volta ed un quarto la massa totale del complesso delle persone più le dotazioni.
- Nel caso di altre barche, a due volte la massa dell'imbarcazione al completo di persone e dotazioni.

Ogni lancia deve avere una sufficiente resistenza a sopportare, al completo del carico più eventuali pattini o parabordi, un impatto sulle murate pari ad una spinta laterale di 3,5 m/s ed una caduta dall'alto di 3 metri. **(Le imbarcazioni a caduta libera non devono sostenere la prova di tale impatto laterale, dal momento che le lance a caduta libera non vengano spinte contro la murata della nave perché la protezione dei passeggeri è assicurata dai test di prova del prototipo).**

La distanza verticale tra il pagliolo e la parte interna della copertura o della tenda deve essere, per almeno il 50% della superficie del tavolato, di un metro e trenta per le barche da nove persone; di un metro e settanta per le barche da 24 o più persone; una misura intermedia per le barche che possono trasportare tra nove e ventiquattro persone.

Capacità

Nessuna imbarcazione può trasportare più di 150 persone.

Il numero delle persone che una lancia può trasportare è il minore tra:

- Il numero di persone aventi un peso medio di 75 Kg, con indosso il giubbotto di salvataggio, che possono sedersi in una posizione normale senza interferire con i mezzi di propulsione o qualsiasi altro attrezzo della barca o

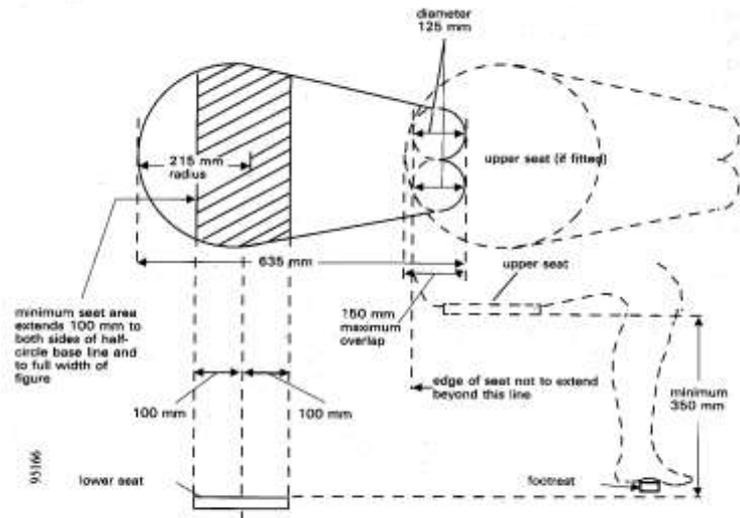



Figure 1

- Il numero di spazi disegnati secondo la figura uno. Le figure devono essere sovrapposte come mostrato, essere dotate di poggiapiedi e deve esserci sufficiente spazio per le gambe. La distanza verticale tra due sedili, dove è prevista simile sistemazione deve essere minimo di 35 cm.

Ogni posto a sedere deve essere chiaramente marcato nell'imbarcazione.

Accessi

Ogni imbarcazione deve essere disegnata in modo da avere un rapido imbarco ed un altrettanto rapido esodo. Ogni lancia di salvataggio di una nave da carico deve consentire l'imbarco di tutte le persone in tre minuti.

Ogni lancia deve essere dotata di una scala, per consentire da ambo i lati, ad eventuali naufraghi, di salire a bordo. Il piolo più basso della scala deve trovarsi 40 cm di sotto al livello del mare.

La barca deve essere attrezzata in modo che le persone più deboli possano essere sollevate dal mare o essere imbarcate con una barella.

Tutte le superfici da percorrere devono essere trattate con materiale antisdrucciolevole.

Galleggiabilità

Ogni imbarcazione deve avere un'adeguata galleggiabilità o essere attrezzata con adeguato materiale galleggiante, (che non deve essere danneggiabile dall'acqua di mare, dal petrolio o dai suoi derivati,) in grado di sostenere l'imbarcazione al completo di persone e di dotazioni, quando imbarca acqua di pioggia o di mare. Un aggiuntivo materiale di galleggiabilità che dia una spinta di 280 N. di spinta galleggiante per persona imbarcata è consentito. Il materiale di galleggiamento, fino a che non è eccedente quello richiesto, non deve essere sistemato all'esterno dello scafo.

Stabilità

Tutte le imbarcazioni, con il 50% delle persone imbarcabili sistemate tutte su un lato, sedute in modo normale, deve avere, rispetto ai punti in cui si possa imbarcare acqua, un bordo libero dal lato inclinato pari al 1,5% della lunghezza della barca oppure di 10 cm, considerando il valore più alto. **(Per le imbarcazioni totalmente chiuse che non hanno frisate, il limite è rappresentato, nelle**

condizioni descritte, da un angolo di sbandamento di 20 gradi oppure all’accertamento dell’esistenza di un braccio di raddrizzamento di 20 cm con 45 gradi di sbandamento).

Propulsione

Ogni imbarcazione deve essere dotata di un motore ad iniezione con compressione. Su queste barche non può essere usato un carburante che abbia un punto d’infiammabilità di 43 gradi o meno.

Ogni motore deve essere dotato di un sistema d’avviamento a mano, o di un sistema meccanico che deve essere alimentato da due fonti indipendenti d’energia ricaricabile. Deve essere disponibile ogni opportuno aiuto per l’avviamento.Il sistema di messa in moto deve consentire di avviare il motore in circa due minuti a temperatura esterna di meno 15 gradi, salvo che le autorità competenti, in considerazione dei viaggi particolari della nave, non dispongano una temperatura diversa. Il coperchio del motore, i banchi o qualsiasi ostacolo non devono costituire un impedimento per l’accensione.

Il motore deve essere in grado di funzionare a freddo, fuori dell’acqua, per almeno cinque minuti.

Il motore deve funzionare anche se la barca è allagata sopra l’albero a gomito.

L’elica deve poter essere sganciata dal motore. Deve essere prevista una marcia avanti ed una marcia indietro.

Il condotto di scarico dei fumi deve essere congegnato in modo, da non permettere che l’acqua di mare entri nel motore in condizioni normali.

Ogni imbarcazione deve essere disegnata con due particolari cautele: la salvaguardia delle persone che sono in acqua e la protezione del motore dai detriti galleggianti.

La velocità dell’imbarcazione deve essere di minimo sei nodi, con tutte le persone a bordo ed al completo delle dotazioni, in acque calme e deve essere almeno di due nodi con il rimorchio di una zattera di 25 persone o peso equivalente. La riserva di combustibile, tenendo conto delle temperature cui il viaggio va incontro, deve consentire un’autonomia di 24 ore a sei nodi di velocità.

Il motore, la trasmissione e gli accessori devono essere protetti da un sistema di coibentazione. Ogni dispositivo deve essere previsto per proteggere le persone da scottature o da contatti con le parti mobili e per proteggere il motore dalle intemperie e dal mare. Un adeguato sistema deve essere adottato per ridurre la rumorosità. Le batterie d’accensione devono essere contenute in un vano stagno all’acqua, inferiormente e lateralmente, ed essere chiuso in alto da un adeguato coperchio stagno. Il locale delle batterie deve essere fornito di un condotto di ventilazione per lo scarico dei gas. **(Deve essere previsto un sistema di riduzione del rumore tale che consenta di poter sentire gli ordini).**

Il motore e gli accessori devono essere costruiti in modo da non emettere segnali elettromagnetici che possano interferire con il sistema radio di comunicazione di bordo.

Si deve prevedere un meccanismo che consenta la ricarica delle batterie per l’accensione del motore e l’uso della radio e del proiettore. Le batterie della radio non devono essere usate per la messa in moto. Deve essere previsto un sistema che consenta di caricare le batterie, con un voltaggio di 50 V, che utilizzi le sorgenti della nave e che possa essere scollegato nella vicinanza del punto di messa in mare ovvero utilizzi un caricabatterie ad energia solare.

Istruzioni, fatte di materiale impermeabile, devono essere sistemate vicino al quadro di controllo per la messa in moto e l’uso del motore.

Allestimento

Tutte le imbarcazioni devono essere dotate di almeno un alleggio sistemato nella parte più bassa dello scafo. Tale alleggio deve essere congegnato in modo da permettere lo scarico dell’acqua quando non è in mare e di bloccare l’entrata dell’acqua di mare quando la barca galleggia. Ciascun alleggio deve essere dotato di un coperchio o tappo che sia assicurato alla barca con uno spago o con una catenella o un mezzo similare. Gli aleggi devono essere di facile accesso e la loro posizione deve essere chiaramente indicata con una scritta o una targa.

Ogni imbarcazione deve essere dotata di un timone e di una barra. Quando è previsto un meccanismo di controllo a distanza del timone, la barra deve essere in grado di governare il timone in caso d'avaria del meccanismo di governo a distanza. Il timone deve essere collegato permanentemente alla barca. La barra deve essere attaccata permanentemente al timone oppure legata nei pressi del timone; in ogni caso, se è previsto un sistema di comando a distanza del timone, la barra può essere rimovibile. Il timone e la barra devono essere sistemati in modo da non subire danni né durante la messa in mare né dalla propulsione.

Una sagola galleggiante deve essere agganciata intorno allo scafo, escluso nella zona del timone e del propulsore.

Le lance che non sono dotate di un sistema autoraddrizzante, devono essere corredate da appigli nella parte inferiore esterna dello scafo, per consentire alle persone di agganciarsi. Gli appigli devono essere fissati in modo tale che un loro danneggiamento non si ripercuota sullo scafo.

Ogni imbarcazione deve essere dotata di compartimenti o depositi stagni per la conservazione delle dotazioni piccole, dell'acqua e dei viveri. Deve essere previsto un sistema per la raccolta delle acque piovane.

Ogni barca che è ammainata con un cavo o dei cavi deve includere un meccanismo di rilascio.

- Il meccanismo deve prevedere che tutti i ganci si liberano contemporaneamente.

  Il meccanismo deve avere due possibilità di sgancio: per primo deve sganciare tutti i collegamenti appena la barca galleggia o comunque quando non risulta in forza dei ganci; per secondo un congegno sui ganci che consenta con una trazione di liberare la barca. Questo sistema deve funzionare in tutte le condizioni di carico della barca, dalla situazione di vuoto al massimo peso consentito. Il congegno deve essere adeguatamente protetto per evitare che funzioni accidentalmente o prematuramente.

  (Contro il funzionamento accidentale deve essere previsto un bloccaggio che protegge il meccanismo ed entra in funzione solo se il sistema è sicuramente e completamente ricomposto. Per il funzionamento prematuro bisogna istruire bene il personale. In ogni caso deve essere prevista una targa od una scritta d'allarme che allerti gli operatori.)

- Il sistema di controllo dello sganciamento deve essere chiaramente identificabile e deve essere colorato diversamente dall'insieme che lo attornia.
- Il meccanismo deve essere costruito con un sistema di sicurezza di fattore sei, basato sullo sforzo estremo del materiale usato, presumendo il peso della barca equamente distribuito tra i tiranti.

Ogni imbarcazione deve prevedere un congegno che impedisca che si molli la barbetta di prua quando è sotto tensione.

Ogni lancia che è attrezzata con un apparato di radiotelefono fisso VHF a due vie, che adotta un'antenna montata separatamente, deve prevedere un attrezzatura che permetta di montare ed assicurare efficacemente tale antenna nella sua posizione di operatività.

Le imbarcazioni che sono previste di essere ammainate lungo il fianco della nave, devono essere attrezzate con scivoli o parabordi per evitare danni durante l'operazione di ammaino.

Una lampada, controllabile manualmente, deve essere sistemata in cima alla copertura. Tale lampada deve essere visibile per tutto l'orizzonte, di luce bianca, ed avere la capacità di 4.3 cd. La sua autonomia minima deve essere di 12 ore. Se la lampada è ad intermittenza, essa deve produrre almeno 50 accensioni al minuto nell'arco delle prime due ore di funzionamento

Una lampada o sorgente di luce, a comando manuale, deve illuminare l'interno dell'imbarcazione per almeno dodici ore. La sua luminosità deve essere tale da consentire ai naufraghi la lettura delle istruzioni. Non sono accettate lampade a petrolio per questa funzione.

Ogni lancia deve essere provvista di mezzi per lo sgottaggio oppure di un sistema d'auto sgottaggio.

Ogni imbarcazione deve essere fatta in modo da prevedere un'adeguata vista di prora, di poppa e da ambo i lati, sia per la sicurezza dell'operazione di ammaino e sia per la manovra del mezzo.

Dotazioni

Tutte le dotazioni previste, escluso i mezzimarinai, devono essere assicurate alla barca con qualche legame o essere chiuse nei depositi o sistemati in staffe o con sistemi o mezzi similari. Le dotazioni devono essere assicurate in qualche modo perché non creino ostacoli durante le operazioni di ammaino. Qualsiasi dotazione deve avere le dimensioni ed il peso accettabilmente più piccolo possibile e deve essere impacchettata in un'accettabile forma compatta. Eccetto quanto diversamente stabilito, l'equipaggiamento di dotazioni di una lancia deve essere costituito da:

1. un sufficiente numero di remi galleggianti per navigare in acque calme. Un adeguato numero di scalmi o forcole o congegni equivalenti per attrezzare ciascun remo. Tali accessori devono essere legati all'imbarcazione;
2. due mezzimarinai;
3. una sassola galleggiante e due buglioli;
4. un manuale per la sopravvivenza;
5. una chiesuola contenente una bussola efficiente che sia luminosa o corredata di un adeguato sistema di illuminazione. Nelle imbarcazioni totalmente chiuse la bussola deve essere fissata permanentemente vicino alla barra del timone, per le altre imbarcazioni può essere adottato un sistema adeguato per il posizionamento;
6. un ancora galleggiante di adeguate dimensioni, attrezzata con una gomena resistente agli strappi ed una sagola guida che assicuri una solida tenuta quando è bagnata. L'ancora e gli accessori devono essere calibrati per qualsiasi tipo di mare;
7. due efficienti barbette di lunghezza uguale al doppio della distanza tra il punto di sistemazione della lancia e la superficie del mare o di 15 metri secondo qual è la misura più grande. Una barbetta deve essere sistemata nella parte estrema prodiera con il congegno di sganciamento ed un'altra deve essere fissata sotto la prora pronta all'uso;
8. due accette, una a ciascun estremo della barca;
9. Un recipiente stagno, contenete 3 litri di acqua per persona. Un litro di acqua a persona può essere sostituito da un apparato desalinatore capace di produrre la stessa quantità di acqua potabile in due giorni *o* due litri per persona possono essere assicurati da un desalinatore manuale ad osmosi inversa capace di produrre la stessa quantità di acqua ogni due giorni.;
10. un mestolo antiruggine con sagola;
11. un bicchiere graduato antiruggine;
12. una razione di viveri dal valore di non meno di 10000 kj per ogni persona imbarcata. I viveri devono essere conservati in una confezione stagna all'aria e le confezioni devono essere sistemate in un deposito stagno all'acqua;
13. quattro razzi a paracadute;
14. sei fuochi a mano;
15. due segnali fumogeni galleggianti;
16. una torcia elettrica impermeabile, adatta alla segnalazione morse, corredata di un set di batterie e di una lampada di riserva, il tutto conservato in contenitore stagno*;*
17. uno specchio per segnalamento diurno, con le istruzioni per usarlo per segnalare con imbarcazioni ed aerei;
18. una copia dei segnali di soccorso previsti dalla regola V/16 su una carta impermeabile o chiusa in contenitore stagno;
19. un fischio o segnale equivalente;
20. un corredo per il primo soccorso contenuto in un recipiente stagno, che possa aprirsi e chiudere conservando la sua tenuta stagna;
21. medicine per il mal di mare sufficienti per 48 ore ed un sacchetto per il vomito per ogni persona imbarcata;
22. un coltello a serramanico legato all'imbarcazione;
23. tre apriscatole;
24. due anelli di soccorso galleggianti con collegati almeno trenta metri di sagola;
25. se non è previsto un sistema di auto esaurimento una pompa a mano;
26. un set di lenze per pescare;
27. sufficienti attrezzi per riparare il motore ed i suoi accessori;

28. un estintore portatile per incendio di carburante;
29. un proiettore con un settore di luminosità di almeno 6° verticali ed orizzontali e con intensità di 2500 cd, che possa lavorare continuamente per almeno 3 ore.
30. un efficiente riflettore radar salvo che la barca non sia dotata di un risponditore radar;
31. tute termiche per almeno il dieci per cento delle persone imbarcate oppure due secondo qual è il numero più grande;
32. nel caso che, in relazione ai viaggi che la nave ha programmato, le Autorità ritengono inopportuno le dotazioni di cui al punto 12 e 26, esse possono essere omesse.

Dati identificativi

Il numero delle persone che può accogliere devono essere marcati con caratteri chiari ed indelebili.

Il nome ed il porto di registro della nave, cui appartiene l'imbarcazione, devono essere chiaramente marcati su i due lati di essa, sotto la prora, in caratteri latini.

Il numero di identificazione, tra i mezzi che appartengono alla nave, deve essere anch'esso chiaramente marcato in modo che possa essere ben visibile dall'alto.

Imbarcazioni parzialmente chiuse

Le imbarcazioni parzialmente chiuse devono rispettare tutta la normativa su scritta.

Ogni lancia parzialmente chiusa deve essere provvista di mezzi per lo sgottaggio oppure di un sistema d'auto sgottaggio

Le imbarcazioni parzialmente chiuse devono avere una copertura fissa rigida che copra non meno del 20% del mezzo dalla prora e non meno del 20% da poppa. Il mezzo deve essere attrezzato con una tenda ripiegabile permanentemente fissata alla copertura che, quando chiusa, copra completamente l'imbarcazione costituendo un riparo impermeabile che protegga gli occupanti dalle intemperie. La tenda deve essere predisposta in modo che:

- sia provvista di opportuno scheletro rigido che permetta la chiusura della tenda;
- possa essere facilmente sistemata da solo due persone;
- deve essere isolante in modo da proteggere gli occupanti dal caldo e dal freddo e costituita da due strati di tela separati da un cuscino d'aria o da un sistema similare. Deve essere costruita in modo che si eviti l'accumulo di acqua nella camera d'aria;
- all'esterno deve essere di un colore ben visibile ed all'interno di un colore che non crei sconforto per i passeggeri;
- deve avere entrate da entrambe le estremità e da ambo i lati, fatta in modo da potersi aprire dall'interno e dall'esterno e che quando è chiusa sia stagna all'acqua di mare, protegga dal vento e dal freddo, ma consenta la ventilazione. Il sistema deve prevedere che sia chiusa che aperta, le entrate siano assicurate;
- con le entrate chiuse vi sia sempre un sufficiente ricambio d'aria;
- ci sia un congegno per la raccolta dell'acqua piovana;
- gli occupanti possano sfuggire se la lancia si capovolge.

L'interiore della barca deve essere di un colore molto visibile.

Se esiste un apparato a due vie VHF, esso deve essere sistemato in una cabina abbastanza larga da consentire la presenza dell'apparato e dell'operatore. Non è indispensabile la cabina se l'imbarcazione ha un sufficiente spazio coperto a soddisfazione dell'Amministrazione.

Imbarcazioni parzialmente chiuse autoraddrizzanti.

Le imbarcazioni parzialmente chiuse autoraddrizzanti devono rispettare le norme precedenti ed inoltre conformarsi alle regole seguenti.

Chiusura

Le imbarcazioni parzialmente chiuse devono avere una copertura fissa rigida che copra non meno del 20% del mezzo dalla prora e non meno del 20% da poppa.

Le coperture rigide devono formare due zone chiuse. Se le due zone coperte hanno delle paratie, queste devono avere delle aperture che consentano un facile accesso alle persone che indossano un giubbotto, una tuta d'immersione o una protezione termica. L'altezza interna deve consentire alle persone, di accedere facilmente ai posti a sedere nella zona di poppa e di prora.

Le coperture rigide devono avere delle finestre o pannelli trasparenti per far entrare abbastanza luce quando le aperture sono chiuse e la tenda distesa, in modo da evitare l'uso della luce artificiale.

Le coperture rigide devono prevedere delle ringhiere che consentano un sicuro appiglio per le persone che si muovono all'esterno di esse.

La parte scoperta della barca deve essere attrezzata con una tenda ripiegabile permanentemente attaccata alle coperture fatta in modo che possa essere facilmente distesa da due sole persone in due minuti e costituita da due strati di tela separati da un cuscino di aria o sistema equivalente.

La chiusura costituita dalle coperture rigide e dalla tenda devono essere predisposte in modo che:

- si possano effettuare tutte le operazioni di ammaino e di recupero senza bisogna che gli operatori escano fuori;
- abbiano entrate da entrambe le estremità e da ambo i lati, fatte in modo da potersi aprire dall'interno e dall'esterno e che quando sono chiuse siano stagne all'acqua di mare, proteggano dal vento e dal freddo, ma consentano la ventilazione. Il sistema deve prevedere che sia chiuse che aperte, le entrate siano assicurate;
- con le entrate chiuse e la tenda in opera vi sia sempre un sufficiente ricambio d'aria per gli occupanti;
- ci sia un congegno per la raccolta dell'acqua piovana;
- all'esterno siano di un colore ben visibile ed all'interno di un colore che non crei sconforto per i passeggeri;
- deve essere possibile spingere la barca con i remi.

Ribaltamento e raddrizzamento.

Una cintura deve essere disponibile per ogni posto a sedere. La cintura deve essere in grado di mantenere una persona di cento chili al suo posto quando la lancia si ribalta.

La stabilità dell'imbarcazione deve essere tale che naturalmente o automaticamente si raddrizzi quando è carica di tutte le persone o parte di esse e delle dotazioni a bordo. Le persone devono essere legate con le cinture.

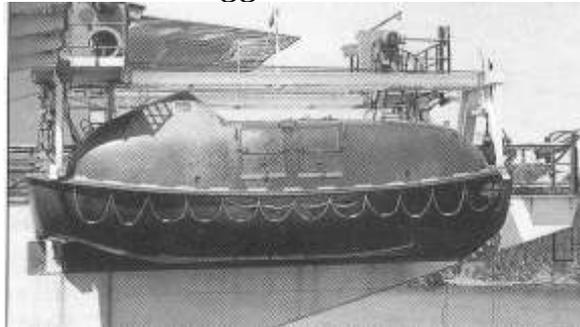
Propulsione

Il motore e la trasmissione devono essere controllati dalla timoneria.

Il motore deve essere in grado di funzionare anche quando la barca si capovolge e quindi si raddrizza oppure deve fermarsi quando la barca si ribalta e si riavvia facilmente quando la barca torna dritta e l'acqua è stata espulsa dalla barca. Il sistema della carburazione e della lubrificazione deve essere congegnato in modo che non vi sia perdita di carburante e non vi sia una perdita superiore a 250 ml di olio lubrificante durante il ribaltamento. Il sistema di raffreddamento deve essere fatto in modo da assorbire dall'esterno l'aria per il raffreddamento e scaricare i fumi all'esterno. Una valvola di tiraggio, comandata manualmente, deve consentire di impedire che l'aria per il raffreddamento sia presa dall'interno dell'imbarcazione ed i gas esausti siano scaricati all'interno della barca.

Costruzione e parabordi

L'imbarcazione semichiusa autoraddrizzante deve essere costruita e difesa da parabordi in modo che possa assorbire urti contro i fianchi della nave alla velocità non inferiore di 3,5 m/s senza danni.
L'imbarcazione deve essere munita di sistema automatico di esaurimento delle acque di sentina.

Imbarcazioni di salvataggio totalmente chiuse

Le imbarcazioni di salvataggio totalmente chiuse devono rispettare tutta la normativa delle imbarcazioni di salvataggio ed in più attenersi alle seguenti norme.

Chiusura

Ogni imbarcazione di salvataggio totalmente chiusa deve essere provvista di una copertura rigida stagna che copra tutta la barca. La copertura deve essere così congegnata:

1. per essere un riparo per gli occupanti;
2. l'accesso all'interno deve avvenire attraverso portelli che possano essere chiusi ermeticamente;
3. i portelli devono essere sistemati in modo che nessun occupante deve uscire fuori per le operazioni di ammaino e di recupero;
4. gli accessi devono potersi aprire e chiudere dall'interno e dall'esterno e devono essere attrezzati in modo di poter restare aperti e assicurati.
5. deve essere possibile remare dalla barca; Deve essere capace, quando la barca è capovolta, con i portelli chiusi e senza significanti infiltrazioni, di sostenere l'intero peso dell'imbarcazione compreso le dotazioni e le persone trasportabili;
6. deve essere dotata di finestre o di pannelli trasparenti per consentire una sufficiente illuminazione naturale senza bisogno della luce artificiale **(nelle imbarcazioni totalmente chiuse, le finestre o i pannelli devono essere posizionati nella parte superiore della copertura)**;
7. Il suo colore esterno deve essere molto visibile mentre quello interno non deve essere deprimente;
8. una ringhiera deve permettere un sicuro appiglio per le persone che sono all'esterno, ed aiuti nell'imbarco e nello sbarco delle persone;
9. le persone devono avere un facile accesso ai propri sedili senza dover saltare scanni o altri ostacoli;

10. le persone devono essere protette dall'abbassamento di pressione creata dal motore:

Ribaltamento e raddrizzamento.

Una cintura deve essere disponibile per ogni posto a sedere. La cintura deve essere in grado di mantenere una persona di cento chili al suo posto quando la lancia si ribalta.

La stabilità dell'imbarcazione deve essere tale che propriamente o automaticamente si raddrizzi quando è carica di tutte le persone o parte di esse e delle dotazioni a bordo, con tutti i portelli e le aperture chiuse ermeticamente. Le persone devono essere legate con le cinture.

In caso di falla in un qualsiasi compartimento la barca deve mantenere stabilità positiva, ma qualora si ribaltasse devono essere previste delle vie di sfuggita per i passeggeri sopra la linea di galleggiamento.

Il disegno dei tubi di scarico, di alimentazione o di qualsiasi altra apertura sul motore deve essere fatto in modo che mai l'acqua di mare entri nella macchina sia quando è ribaltata e sia quando viene raddrizzata.

Propulsione

Il motore e la trasmissione devono essere controllati dalla timoneria.

Il motore deve essere in grado di funzionare anche quando la barca si capovolge e quindi si riraddrizza oppure deve fermarsi quando la barca si ribalta e si riavvia facilmente quando l'imbarcazione torna dritta. Il sistema della carburazione e della lubrificazione deve essere congegnato in modo che non vi sia perdita di carburante e non vi sia una perdita superiore a 250 ml di olio lubrificante durante il ribaltamento. Il sistema di raffreddamento deve essere fatto in modo da assorbire dall'esterno l'aria per il raffreddamento e scaricare i fumi all'esterno. Una valvola di tiraggio comandata manualmente deve impedire che l'aria per il raffreddamento sia presa dall'interno dell'imbarcazione ed i gas esausti siano scaricati all'interno della barca.

Imbarcazioni a caduta libera.

Un' imbarcazione a caduta libera deverispettare tutte le norme previste per le imbarcazioni di salvataggio con in aggiunta quanto segue.

Capacità di trasporto.

La capacità di trasporto di un'imbarcazione a caduta libera è lo spazio disponibile per le persone che stando sedute non interferiscono con il motore e le manovredell'equipaggio. Lo spazio del sedile deve essere almeno di 430 mm. La distanza dal sedile anteriore deve essere almeno di 630 mm. L'altezza della spalliera deve essere di almeno un metro.

Caratteristiche.

Ogni imbarcazione a caduta libera deve assumere una direzione precisa appena entra in acqua e non deve venire a contatto con la nave quando viene lanciata dalla nave con una differenza di immersione di 10° ed uno sbandamento di 20°, da una altezza prevista dalla certificazione al completo di persone e di dotazioni con: *il totale delle persone caricabili, con gli occupanti sistemati in modo da spostare avanti il centro di gravità; con gli occupanti sistemati in modo da spostare indietro il centro di gravità, od armata con il solo equipaggio.*

Per le petroliere, chimichiere e gasiere con un angolo di sbandamento di 20°, il lancio a caduta libera deve essere possibile.

L'altezza di lancio non deve eccedere quella prevista dalla certificazione.

Costruzione

Ogni imbarcazione a caduta libera deve avere una robustezza capace di resistere, quando carica al pieno di persone e dotazioni, ad lancio da un'altezza pari ad 1,3 l'altezza di caduta certificata.

Protezione contro le accelerazioni pericolose.

Ogni imbarcazione a caduta libera deve essere costruita in modo da assicurare la protezione contro le accelerazioni pericolose quando viene lanciata da un'altezza prevista dalla certificazione, con mare calmo ed una differenza di immersione del 10° ed uno sbandamento di 20° con : *il totale delle persone caricabili, con gli occupanti sistemati in modo da spostare avanti il centro di gravità; con gli occupanti sistemati in modo da spostare indietro il centro di gravità, od armata con il solo equipaggio.*

Attrezzature

L'imbarcazione deve essere dotata un sistema di rilascio che deve:

1. avere due sistemi indipendenti del meccanismo di rilascio che devono potersi attivati dall'interno dell'imbarcazione e che devono essere dipinti con colori differenti dei dintorni;
2. essere così congegnato da consentire il rilascio sia con l'imbarcazione vuota che con il 200% del carico normale previsto dall'imbarco delle persone consentite dalla certificazione;
3. essere opportunamente protetto da un impiego accidentale o anticipato;
4. essere disegnato in modo da poter essere provato senza il lancio effettivo
5. essere progettato con un fattore di sicurezza 6 basato sulla resistenza del materiale usato

Certificato di approvazione

Oltre agli altri dati il certificato di approvazione deve riportare: *l'altezza di certificazione prevista per il lancio; l'angolo della rampa di lancio in relazione all'altezza.*

Imbarcazioni con un sistema d'autorifornimento d'aria.

Tale tipo di imbarcazione deve rispettare tutta la normativa per le imbarcazioni di salvataggio, in più, mentre procede con tutte le comunicazioni con l'esterno chiuse, l'aria all'interno dell'imbarcazione deve rimanere salubre e respirabile ed il motore deve poter continuare a funzionare per almeno 10 minuti. Durante questo periodo l'aria non deve scendere al di sotto della pressione esterna ne eccedere oltre i 20 mb. Il sistema di alimentazione deve essere equipaggiato di misuratore della pressione dell'aria che viene fornita continuamente.

Imbarcazioni con protezione dal fuoco

- In aggiunta alle disposizioni previste per tutte le imbarcazioni di salvataggio, tale tipo di imbarcazione deve essere in grado, quando è in mare, di proteggere per un periodo minimo di otto minuti dalle fiamme che la circondano sviluppate da un incendio di petrolio, tutte le persone che può ospitare.
- Un'imbarcazione che è fornita di un sistema di acqua spruzzata per protezione contro il fuoco deve conformarsi a quanto segue:

A. L'acqua per il sistema di protezione deve essere fornita dal mare con una pompa a motore autoadescante. Deve essere possibile comandare il sistema a pioggia.
B. L'aspirazione dal mare deve essere congegnata in modo da evitare che venga aspirato liquido infiammato.
C. Il sistema deve essere attrezzato per poter essere lavato con acqua dolce e deve permettere un completo drenaggio.

Imbarcazioni di soccorso

Disposizioni generali

Ogni imbarcazione di soccorso deve adempiere a tutte le disposizioni previste per le imbarcazioni di salvataggio, tranne che per quelle incompatibili con le disposizioni seguenti:

I dispositivi di galleggiamento possono essere sistemati all'esterno dello scafo, purché siano adeguatamente protetti contro i pericoli di danneggiamento e dell'esposizione alle intemperie.

Ogni imbarcazione di soccorso può essere costruita di tipo rigido o gonfiabile o essere una combinazione dei due tipi e deve:

- Essere non più lunga di 8,5 metri e non più corta di 3,8 metri.
- Essere capace di trasportare almeno cinque persone sedute, con la possibilità di stendere le gambe, ed una distesa.

Il mezzo che risulta essere una combinazione di rigido e gonfiabile deve conformarsi alle appropriate norme di regolamento che siano a soddisfazione dell'Amministrazione.

Quando il mezzo ha un'adeguata coperta, essa deve essere protetta per il 15% dalla prora.

Tale imbarcazione deve essere in grado di sviluppare una velocità almeno di sei nodi e conservarla per minimo quattro ore.

Una barca di soccorso deve avere sufficiente mobilità e manovrabilità in mare da consentire alle persone di essere recuperate dall'acqua, di ordinare le zattere e rimorchiare la più grande zattera

disponibile a bordo completa di persone e dotazione o un peso equivalente ad una velocità minima di due nodi.

Un mezzo di soccorso può essere dotato di un motore interno o di un fuoribordo. Nel caso di motore fuoribordo, il timone e la barra devono essere parte del motore che può essere funzionante a benzina, purché sia adottato un sistema di alimentazione approvato e che i serbatoi siano particolarmente protetti contro il pericolo di incendio ed esplosione.

L'attrezzatura per rimorchiare deve essere fissa a bordo ed essere sufficientemente robusta per effettuare le operazioni succitate.

Se non indicato diversamente, il mezzo deve essere dotato di un efficace mezzo di esaurimento o di auto-esaurimento.

L'imbarcazione deve essere dotata di depositi stagni per consentire la conservazione di piccole dotazioni.

Dotazioni di un mezzo di soccorso.

Tutte le dotazioni del mezzo di soccorso, ad esclusione degli alighieri, che devono essere liberi di venire utilizzati, devono essere sistemate agganciate allo scafo per mezzo di catenelle, conservate in depositi o compartimenti, sistemate in staffe o supporti similari, o comunque con attrezzature simili. Le dotazioni devono essere assicurate in qualche modo, ma comunque non devono interferire mai con le sicurezza delle procedure di ammaino e recupero. Tutte le dotazioni devono essere il più piccole e leggere possibili senza inficiare la loro funzionalità.

L'equipaggiamento normale di un'imbarcazione di soccorso consiste in:

i. un sufficiente numero di remi o pagaie galleggianti che consentano di spostarsi con mare calmo. Scalmi, pioli o equivalenti attrezzature devono essere previste per ogni remo. Gli scalmi o le scalmiere devono essere assicurate alla barca con spaghi o catenelle;
ii. una sassola galleggiante;
iii. una chiesuola con una efficiente bussola illuminata o provvista di valido sistema di illuminazione;
iv. un'ancora galleggiante munita di sagola guida e di gomena sufficientemente robusta della lunghezza minima di 10 metri;
v. una barbetta dotata di congegno di rilascio e sistemata nella parte anteriore estrema della barca;
vi. un cavo , non meno di 50 metri lungo, di sufficiente robustezza che possa rimorchiare la più grossa zattera di bordo;
vii. una torcia elettrica impermeabile, adatta a segnalazioni morse, con un ricambio di batteria e di lampade in un contenitore stagno;
viii. un fischio o segnale equivalente;
ix. una cassetta di pronto soccorso stagna che possa rinchiudersi dopo essere stata aperta.
x. due anelli con sagola lunga minimo 30 metri;
xi. un proiettore capace di illuminare un oggetto colorato di notte avente la larghezza di 18 metri ad una distanza di 180 metri per un periodo totale di sei ore e attivo per almeno tre ore consecutive;
xii. un efficiente riflettore radar;
xiii. delle vesti protettive termiche sufficienti per il 10% delle persone che il mezzo può ospitare o due, quale delle due sia la quantità maggiore;
xiv. un sistema di spegnimento portatile del tipo approvato per la lotta all'incendio da olio combustibile.

In aggiunta alle dette dotazioni, ogni mezzo rigido deve includere:

a. un alighiero
b. un bugliolo
c. un coltello od un'accetta.

In aggiunta alle dotazioni normali un mezzo gonfiabile deve avere:

1. un coltello di sicurezza galleggiante;

2. due spugne;
3. un efficiente soffietto o pompa manuale;
4. un corredo per la riparazione di piccoli fori;
5. un gancio d'accosto di sicurezza.

Disposizioni aggiuntive per un mezzo di soccorso gonfiabile

La normativa che prevede la resistenza alle fiamme e l'indeformabilità non è applicabile ai mezzi gonfiabili.

Un mezzo gonfiabile deve avere una sufficiente resistenza e rigidità quando è attaccata al suo sostegno o gancio, con il completo di persone e dotazioni, durante l'ammaino ed il recupero.

Esso deve avere una resistenza capace di sopportare quattro volte il peso delle persone e le dotazione in un ambiente a temperature di circa 20 gradi, con tutte le valvole inattive.

Esso deve avere sufficiente resistenza per sopportare 1,1 volte il peso consentito con le valvole funzionanti, quando opera in ambiente di temperatura a meno trenta gradi.

Un'imbarcazione di soccorso gonfiabile deve resistere ad ogni intemperie quando è sistemata su un ponte scoperto della nave ed alle intemperie per trenta giorni quando è in mare con qualsiasi tempo.

Il mezzo deve essere marcato con numero di serie, il nome del costruttore e la data di fabbricazione.

La galleggiabilità di un mezzo gonfiabile deve essere assicurata o da un tubo suddiviso in almeno cinque compartimenti separati di, approssimativamente, uguale volume oppure da due tubi indipendenti, nessuno superiore al 60% del volume complessivo. La galleggiabilità deve essere sempre assicurata anche se uno dei compartimenti si sgonfia, in modo che i compartimenti integri possano sopportare il totale delle persone autorizzate ad imbarcare, dal peso medio di 75 chili, sedute nella posizione normale. I Devono mantenere positivo il bordo libero per tutta la periferia dell'imbarcazione: *con il compartimento di prora sgonfia, con tutto un lato sgonfio, con tutto un lato ed il compartimento di prora sgonfi.*

I tubi che assicurano la galleggiabilità, sistemati intorno al mezzo, devono prevedere un volume di sostentamento non inferiore a 0,17 mc per persona trasportata.

Ogni compartimento deve essere dotato di una valvola di non ritorno per il gonfiaggio manuale e di mezzi per lo sgonfiamento. Una valvola di sovrappressione deve essere prevista a meno che l'Amministrazione non la ritenga superflua.

Sotto il pavimento e nelle parti vulnerabili esterne del mezzo devono essere sistemate delle strisce di gomma a soddisfazione dell'Amministrazione.

Quando è dotato di struttura per la copertura essa non deve interessare più del 20% della lunghezza totale dell'imbarcazione.

Adatte fasce gommate devono essere previste per assicurare le barbette di prua e di poppa e le sagole di appiglio all'esterno e all'interno del mezzo.

Il mezzo di soccorso deve essere tenuto sempre gonfio.

Battello di emergenza veloce

Questo tipo di battello deve sviluppare una velocità di 20 nodi con tre persone a bordo per almeno 4 ore. Inoltre deve essere dotato di:

- fanali di navigazione.
- Un dispositivo d'autoraddrizzamento comandato da una bombola a CO_2 .
- Un dispositivo di arresto automatico del motore collegato al braccio del guidatore.
- Bitte per dare volta ai cavi di rimorchio.

Dispositivi per l’ammaino e l’imbarco

Disposizioni generali

Ogni dispositivo, insieme a tutti i suoi meccanismi per l’ammaino ed il recupero, deve essere congegnato in modo che i mezzi di salvataggio e le imbarcazioni di soccorso, possano, in sicurezza, essere calate nella situazione di 10° gradi di variazione d’assetto (della nave) e con uno sbandamento di 20° da uno dei lati, con il carico completo o quando sono senza persone a bordo.

Nonostante la detta regola, i dispositivi di ammaino delle petroliere, delle chimichiere e delle gasiere, con un angolo finale di sbandamento superiore ai 20 gradi, devono essere capaci di ammainare i mezzi di salvataggio dal lato sbandato, anche con un angolo superiore.

Un dispositivo di ammaino deve dipendere solamente dalla gravità e da eventuali energie meccaniche potenziali. L’ammaino dei mezzi di salvataggio e di soccorso deve essere indipendente dalle fonti d’energia di bordo per la sua messa in mare in qualsiasi condizione di carico.

Ogni sistema di ammaino deve essere costruito in modo da richiedere una manutenzione minima. Comunque, le parti che richiedono una manutenzione da parte dell’equipaggio devono essere facilmente raggiungibili e di facile intervento.

Il sistema di ammaino, gli accessori ed i freni dei verricelli devono resistere ad uno sforzo pari a 2.2 volte il massimo peso previsto.

Le strutture e tutte le carrucole, i cavi, i cuscinetti, le catene, i ganci ed ogni altro accessorio usati in unione del sistema di ammaino, devono essere progettati con un fattore di sicurezza non inferiore al minimo previsto in base al massimo lavoro che sono chiamati a svolgere ed allo sforzo massimo che deve subire il materiale usato per la costruzione. Un fattore di sicurezza minimo di 4,5 deve essere applicato per le gru, mentre un fattore di sicurezza minimo di sei deve essere assicurato per i cavi, le catene di sospendita, gli anelli e le carrucole.

Ogni dispositivo di ammaino deve rimanere, quanto più possibile, efficiente nel caso di congelamento.

Un dispositivo di ammaino deve essere in grado di recuperare la lancia con l’equipaggio.

Ogni sistema di ammaino di un mezzo di soccorso deve essere dotato di un verricello capace di recuperare l’imbarcazione, al completo di equipaggio e dotazioni, alla velocità non inferiore di 0.3 m/s.

Il sistema di ammaino deve consentire l’applicabilità delle norme 4.1.4.2., 4.1.4.3., 4.4.3.1. e 4.4.3.2. del LSA.

Dispositivi di ammaino con cavi e verricelli.

Ogni sistema di ammaino che utilizzi cavi e verricelli, ad esclusione del sistema secondario di ammaino per le imbarcazioni a caduta libera, deve rispettare le norme del paragrafo 6.1.1. del LSA ed in più attenersi a quanto segue.

Il sistema di ammaino deve poter essere attivato da una sola persona dal ponte della nave e, ad eccezione del sistema secondario di ammaino per le lance a caduta libera, da una posizione in prossimità dell’imbarcazione di salvataggio o di soccorso. Tali mezzi devono sempre essere in vista della persona che manovra.

I cavi devono essere d’acciaio, resistenti alla torsione e alla ruggine.

In caso di verricelli a più tamburi, se un sistema di compensazione non è montato, i cavi devono svolgersi sul tamburo alla stessa velocità in operazione di ammaino, ed avvolgersi sempre alla stessa velocità in operazione di recupero.

I freni dei verricelli devono resistere ad uno sforzo: *di una prova statica di peso pari ad 1,5 il massimo peso di lavoro ed una prova dinamica di arresto pari ad 1.1 il massimo peso di lavoro ed alla massima velocità di ammaino.*

Un sistema di recupero a mano deve essere previsto per il recupero d’ogni mezzo di salvataggio o di soccorso. Ogni leva o ruota del meccanismo manuale non deve essere trascinata e ruotare quando un mezzo di salvataggio o di soccorso è ammainato o recuperato.

Quando i bracci delle gru sono rientrati con i motori, interruttori di sicurezza devono essere previsti con la funzione di bloccare automaticamente il meccanismo quando il sistema arriva a fine corsa, ciò per evitare eccessi di tensione sui cavi o sulle gru, a meno che il motore non sia dotato di congegni per bloccare quest'eccesso.

La velocità di discesa di un imbarcazione di salvataggio o di soccorso non deve essere inferiore a quella risultante dalla formula S = 0,4+0,02H; dove S è la velocità di discesa in metri al secondo ed H è l'altezza dal punto di sistemazione del mezzo al livello del mare, considerando la condizione di massima leggerezza della nave.

La velocità di discesa del mezzo al completo delle dotazioni, ma senza persone a bordo deve essere stabilita dall'Amministrazione. La velocità di discesa di un mezzo di soccorso con le dotazioni e senza persone a bordo deve essere almeno del 70% della velocità prevista dal paragrafo precedente.

La massima velocità di discesa deve essere stabilita dall'Amministrazione tenendo conto della forma dell'imbarcazione, delle protezioni fornite agli occupanti per le accelerazioni eccessive, e della resistenza del dispositivo di ammaino, avendo presente la forza d'inerzia per uno stop d'emergenza. Congegni devono essere incorporati nel dispositivo per assicurare che questa velocità non sia superata.

Ogni sistema di ammaino deve essere dotato di freni capaci di bloccare la discesa e sostenere l'imbarcazione con il suo pieno carico. I cuscinetti dei freni, quando necessario, devono essere protetti dall'acqua e dall'olio.

I freni manuali devono essere sempre funzionanti finché l'operatore, o un meccanismo attivato dall'operatore, non li escluda.

Ammaino con libero galleggiamento.

Quando un mezzo di salvataggio prevede un dispositivo di ammaino ed è anche previsto il libero galleggiamento, il dispositivo di sganciamento per il libero galleggiamento del mezzo deve essere automatico nella sua posizione di riposo.

Ammaino a caduta libera

Un sistema di ammaino a caduta libera deve rispettare le norme del capitolo 6.1.1. LSA ed in più rispettare le seguenti norme.

Il dispositivo di ammaino deve essere strutturato in modo che eccessive accelerazioni non siano subite dagli occupanti il mezzo.

Il sistema di ammaino deve essere costruito in modo da evitare surriscaldamenti da frizione o emissione di scintille durante la caduta.

Il sistema di ammaino deve essere progettato e realizzato in modo che in posizione di lancio, la distanza tra la parte più più bassa dell'imbarcazione ed il livello del mare, con la nave vuota, non superi la massima altezza di caduta prevista dalla certificazione.

Il sistema di lancio deve escludere ogni pericolo di rilascio accidentale in posizione di riposo. Ove il sistema di rizzaggio non è escludibile dall'interno dell'imbarcazione, esso deve essere congegnato in modo che non si possa accedere all'imbarcazione prima del suo derizzaggio.

Il sistema di ammaino deve prevedere che almeno due operazioni indipendenti siano praticate dall'interno del mezzo prima del lancio.

Ogni sistema di ammaino deve essere provvisto di un sistema secondario di ammainata del mezzo con i cavi. Esso deve rispettare le norme del capitolo 6.1.1. (eccetto 6.1.1.3.) e del capitolo 6.1.2 (eccetto 6.1.2.6.) del LSA. Esso deve consentire l'ammainata in condizioni sfavorevoli di inclinazione di soli 2° e di sbandamento di soli 5° da ambo i lati. La velocità di discesa non è soggetta alle norme 6.1.2.8 e 6.1.2.9 del LSA. Se il sistema di ammaino con i cavi non è per gravità, il sistema meccanico deve essere servito sia dall'impianto di potenza principale che ausiliario della nave.

Dispositivi di ammaino per le zattere.

Ogni sistema di ammaino delle zattere deve rispettare le disposizioni previste, eccetto che l'uso della gravità per attivare e sbracciare il dispositivo, l'imbarco dalla posizione di stivaggio ed il recupero della zattera carica. Il sistema di ammaino deve prevedere un rilascio automatico della zattera, essere congegnato in modo da evitare un imprevisto prematuro rilascio della stessa durante la discesa e deve sganciare la zattera appena galleggia.

Il gancio potrebbe includere anche un sistema di rilascio con mezzo appeso, ma deve: *essere chiaramente differenziato dal controllo del sistema automatico, richiedere almeno due operazioni differenti per essere attivato; con un carico appeso al gancio di 150 kg. richiedere uno sforzo non inferiore a 600 e non superiore a 700 N. per essere mollato, o prevedere un' equivalente protezione contro il rilascio accidentale del gancio; progettato in modo tale che il personale di bordo sul ponte possa facilmente valutare che il gancio è sistemato in posizione di sicurezza.*

Scalette d'imbarco.

Una ringhiera deve essere prevista per consentire un sicuro passaggio dal ponte alla sommità della scala e viceversa.

I gradini della scaletta devono essere:

1 fatti di legno duro, esenti da nodi o altre irregolarità, piallati e liberi di spigoli taglianti e di schegge o fatti d'altro materiale che rispecchi queste disposizioni;
2 costituiti da superficie non scivolose a mezzo di scanalature longitudinali oppure da pellicole di pittura antisdrucciolevole;
3 non più corti di 48 cm, non meno larghi di 11,5 cm, non meno spessi di 2,5 cm, escluso coperture antisdrucciolevoli oppure rivestimenti;
4 equamente distanziati a non meno di 30 cm e a non più di 38 cm e assicurati in tale maniera che essi rimangano sempre orizzontali.

I cavi laterali della pescaggina devono essere non fasciati e di manila non inferiori a 6,5 cm di circonferenza. Ogni cavo deve essere continuo senza giunzioni sotto il gradino superiore. Qualsiasi altro materiale usato deve rispondere alla qualità del cavo di manila per dimensione, carico di rottura, resistenza all'intemperie, per elasticità e tenuta. Ogni estremo del cavo deve essere protetto dallo sfilacciamento.

Sistema di evacuazione marino

Costruzione dei sistemi di evacuazione marini.

Il condotto del sistema di evacuazione marino (sem) deve consentire una sicura discesa di persone di differenti età, dimensioni e capacità, che indossano un giubotto di salvataggio, dalla stazione d'imbarco alla piattaforma galleggiante o ai mezzi di salvataggio.

Robustezza e costruzione del condotto e della piattaforma devono essere approvate dall'Amministrazione.

La piattaforma operativa deve essere:

1. tale che assicuri un sufficiente galleggiamento per il carico di lavoro. Nel caso di una piattaforma gonfiabile, le camere principali di galleggiamento, che per questo scopo possono prevedere dispositivi strutturali gonfiabili, devono rispettare le norme del capitolo 4.2 del LSA rapportate alle capacità della piattaforma salvo che essa si ottiene dividendo per 0,25 l'area utilizzabile prevista dal paragrafo 6.2.1.3.3. LSA.
2. stabile in direzione e prevedere un'area di lavoro sicura per gli operatori del sistema.
3. dotata di una zona che assicuri l'ormeggio di almeno due zattere per consentire di accedere in esse e ricevere almeno il numero di persone che ogni volta è previsto raggiungano la piattaforma. Questa area deve essere in metri quadrati almeno uguale *al 20% del numero delle persone per cui è certificato il sem diviso per quattro, oppure 10 metri quadrati a seconda di qual' è il valore maggiore.* Tuttavia, l'Amministrazione può approvare diversi dispositivi che dimostrino di rispettare le esigenze.
4. in grado di avere un sistema di drenaggio automatico.
5. suddivisa in modo che la perdita di gas di qualsiasi compartimento non comprometta le sue funzioni di mezzo di evacuazione. I cilindri di galleggiamento siano protetti dagli urti contro la nave.
6. dotato di un sistema di stabilizzazione a soddisfazione della Amministrazione.
7. trattenuta da una cima di manovra od altro sistema che le consenta di posizionarsi automaticamente e, ove necessario, permetta di correggerne la posizione richiesta per l'evacuazione.
8. dotata di dispositivi di aggancio per cime di ormeggio o di manovra resistenti all'attracco della più grande zattera prevista dal sistema.

Dove il condotto dà accesso direttamente ad un mezzo di salvataggio, esso deve essere corredato di un sistema di rapido rilascio.

Attitudini del sistema di evacuazione marino

Un sistema di evacuazione marino deve essere:

1. attivato da una sola persona;
2. essere in grado di trasferire tutte le persone, cui è abilitato a servire, dalla nave alle zattere in trenta minuti se trattasi di nave passeggeri ed in dieci minuti se trattasi di nave da carico dal momento che è stato dato il segnale di abbandono nave;
3. progettato in modo che le zattere possano essere sganciate da una sola persona sia dalla zattera che dalla piattaforma;
4. in grado di essere attivato dalla nave nelle condizioni più sfavorevoli di inclinazione longitudinale superiore a 10° e di sbandamento superiore a 20° da ambo i lati;
5. nel caso sia costituito da uno scivolo inclinato, tale scivolo deve formare con il piano orizzontale: *un angolo tra i 30° ed i 35° quando la nave è dritta ed è nelle condizioni di massima leggerezza; nel caso di nave da passeggeri, un angolo massimo di 55° nello stadio finale di allagamento come previsto dai riferimenti della regola II – 1/8;*
6. valutato per il tempo della sua resa attraverso prove pratiche in porto;
7. in grado di rappresentare un valido sistema di evacuazione con una condizione di mare associata ad un vento forza 6 della scala Beaufort;

8. progettato, per quanto sia praticabile, in modo da rimanere funzionale in condizioni di glaciazione;
9. costruito in modo da necessitare di un minimo di manutenzione ordinaria. Ciasuna parte che richieda una manutenzione da parte del personale di bordo deve essere facilmente accessibile e di semplice pratica.

Quando uno o più *sem* sono previsti su una nave, almeno il 50% di essi devono essere assoggettato ad una prova di dispiegamento dopo l'installazione. Se i sistemi provati danno esito favorevole, i rimanenti sistemi possono essere dispiegati a dodici mesi dall'installazione.

Zattere gonfiabili abbinate con un sistema di evacuazione marino

Ogni zattera abbinata ad un sistema di evacuazione deve essere:
- conforme alle disposizioni della sezione 4.2;
- sistemata nei pressi del contenitore del *sem*, ma disposta in modo da essere filata in mare libera dal sistema dispiegato e dalla piattaforma d'imbarco;
- ammainata singolarmente dalla sua posizione di stivaggio con un sistema che le consenta di essere ormeggiata alla piattaforma;
- stivata in ottemperanza alla regola III/13.4;
- collegata facilmente con una sagola di vai e vieni con la piattaforma.

Contenitore di un sistema di evacuazione

Il condotto di evacuazione e la piattaforma devono essere sistemati in un contenitore che è: *costruito in modo da resistere alle forti sollecitazioni incontrabili in navigazione; il più possibile impermeabile, eccetto che nel foro di drenaggio previsto sul fondo.*

Tale contenitore deve riportare i seguenti contrassegni: *nome del costruttore o marchio di commercializzazione; numero di serie; il nome dell'autorità che lo ha approvato e le capacità del sistema; SOLAS; data di fabbricazione(mese ed anno); data e luogo dell'ultimo controllo; la massima altezza di stivaggio sopra il livello del mare; sistemazione a bordo.*

Istruzioni per il lancio e l'impiego devono essere segnate sul contenitore o nei paraggi prossimi.

Contrassegni del sistema di evacuazione

Il sistema di evacuazione deve essere contrassegnato con : *nome del costruttore o marchio di commercializzazione; numero di serie; data di fabbricazione(mese ed anno); il nome dell'autorità che lo ha approvato; data e luogo dell'ultimo controllo; le capacità del sistema.*

Altri dispositivi per la sicurezza.

Lanciasagole.

Ogni dispositivo lanciasagole deve:
1. essere capace di lanciare una sagola con ragionevole precisione;
2. comprendere non meno di quattro proiettili, ognuno capace di portare la sagola ad almeno 230 metri con tempo buono.
3. comprendere non meno di quattro sagole ciascuna con un carico di rottura non inferiore a 2kN;
4. avere istruzioni o una chiara tabella che illustri il modo d'impiego del lanciasagole.

Il razzo, nel caso di una pistola lanciarazzi, o il congegno, in caso di un completo razzo e sagola, deve essere contenuto in un contenitore stagno all'acqua. In più, nel caso di pistola lanciasagole, la sagola ed il razzo insieme al mezzo d'accensione devono essere conservati in un contenitore che assicuri la protezione dalle intemperie.

Sistema d’allarme d’emergenza generale.

Il dispositivo d’allarme generale deve essere in grado di emettere il segnale d’allarme d’emergenza generale consistente in sette o più brevi squilli, seguiti da uno squillo lungo per mezzo del fischio o della sirena della nave ed, ancora, da una campana o clacson o altre suonerie funzionanti elettricamente, alimentate dalla rete principale della nave e dalla rete di emergenza. Il sistema deve poter essere attivato dal ponte di comando e, eccetto il fischio della nave, anche da altri punti strategici. Il sistema deve essere sentito in tutti gli alloggi, i normali posti di lavoro dell’equipaggio e su i ponti scoperti, ed il suo livello di suono deve corrispondere agli standard stabiliti dall’Organizzazione. L’allarme deve continuare a funzionare finché non è interrotto manualmente oppure per trasmettere un messaggio vocale.

Il minimo livello di intensità per un allarme di emergenza, all’interno ed all’esterno, deve essere di 80 db (A) e superiore a 10 db (B) al più alto livello del rumore di fondo esistente in loco con un’attività normale e con la nave in navigazione con tempo moderato. Nelle cabine dove non esiste un altoparlante, deve essere sistemato un segnalatore elettrico, es. un cicalino o simile.

Il livello di sonorità nelle cabine per dormire e nei bagni delle cabine deve essere almeno di 75 db. (A) o almeno superiore di 10 db. (B) al rumore di fondo.

Miscellanea

Manuale d’addestramento.

Deve essere impiegato su tuttele navi.

Un manuale di addestramento deve essere previsto in ogni locale mensa dell’equipaggio e zona di ricreazione o in ciascuna cabina dell’equipaggio.

Il manuale d’addestramento, che può essere composto di più volumi, deve contenere istruzioni ed informazioni, con parole facilmente comprensibili ed illustrato quando è possibile, su tutti i dispositivi di sicurezza previsti a bordo e su i migliori metodi di sopravvivenza. Ciascuna parte delle informazioni può essere offerta in sistemi audio-visivi al posto del manuale. I seguenti argomenti devono essere spiegati dettagliatamente:

1) vestizione corretta dei giubbotti salvagenti e tute d’immersione;
2) luogo di riunione;
3) imbarco, ammainata e sganciamento del mezzo di salvataggio e dell’imbarcazione di soccorso; uso del sistema di evacuazione se impiegato;
4) metodo d’ammainata dall’interno del mezzo di salvataggio;
5) sganciamento dai dispositivi d’ammainata;
6) metodi ed uso dei dispositivi di sicurezza a protezione dell’ammaino delle lance, quando previsti;
7) illuminazione delle aree d’ammainata;
8) uso di tutte le dotazioni di sopravvivenza;
9) uso di tutte le dotazioni d’avvistamento;
10) con l’aiuto d’illustrazioni, l’uso degli impianti radio di sopravvivenza;
11) l’uso dei medicinali;
12) l’uso del motore e degli accessori;
13) la conservazione dei mezzi di salvataggio e di soccorso, compreso la sistemazione ed il rizzaggio;
14) il pericolo nell’esporsi al sole e la necessità d’indumenti caldi;
15) il migliore uso delle opportunità offerte dal mezzo per la sopravvivenza;
16) il metodi di recupero, compreso l’uso del meccanismo di sollevamento dall’elicottero (imbracature, barelle, cesti), breeches-buoy, apparati di salvataggio di terra e lanciasagole.
17) qualsiasi altra funzione contenuta nel ruolo d’appello e istruzioni d’emergenza;

18) istruzioni per le riparazioni d'emergenza di un dispositivo di salvataggio.

Istruzioni per le manutenzioni a bordo.

Le istruzioni per la manutenzione di bordo delle attrezzature di salvataggio, devono essere facilmente comprensibili, illustrate quanto possibile, e, se appropriate, devono includere quando segue per ogni attrezzatura:

- Una lista di controllo quando si effettuano le ispezioni sui mezzi di salvataggio e di soccorso e sulle loro pertinenze.
- Istruzioni per la manutenzione e le riparazioni.
- Libro per la registrazione delle ispezioni e delle manutenzioni.
- Schedario delle manutenzioni periodiche.
- Schema dei punti di lubrificazione e lubrificante raccomandato.
- Lista delle parti di rispetto.
- Lista della sistemazione delle parti di rispetto.

Ruolo d'appello ed istruzioni per l'emergenza.

Il ruolo d'appello deve riportare i dettagli del segnale d'emergenza generale e le azioni da intraprendere dai passeggeri e dall'equipaggio quando il segnale viene emesso. **Il ruolo d'appello deve anche specificare in che modo l'ordine d'abbandono nave verrà dato.**

Il ruolo d'appello deve riportare anche i compiti assegnati ai vari membri dell'equipaggio compreso:

- **chiusura delle porte stagne, delle porte tagliafuoco, valvole, ombrinali, portelli laterali, osteriggi, oblò, ed altre aperture similari a scafo;**
- **equipaggio dei mezzi di salvataggio e d'altre attrezzature di salvataggio;**
- **preparazione ed ammainata dei mezzi di salvataggio;**
- **approntamento di tutte le altre attrezzature di salvataggio;**
- **riunione dei passeggeri;**
- **uso delle attrezzature di comunicazione;**
- **equipaggiamenti delle squadre antincendio per la lotta all'incendio.**
- **Compiti speciali assegnati per l'uso degli impianti e le installazioni antincendio.**
- **Un responsabile per il trasporto della morfina in una delle lance.**

Il ruolo d'appello deve specificare quale ufficiale ha il compito della manutenzione e della corretta conservazione degli impianti di salvataggio ed antincendio.

Il ruolo d'appello deve prevedere i sostituiti per le figure chiavi che possono essere infortunate, tenendo presente che differenti emergenze possono richiedere differenti azioni.

Il ruolo d'appello deve mostrare i compiti assegnati ai vari membri dell'equipaggio, in relazione ai passeggeri per i vari casi d'emergenza. Questi compiti devono includere:

- **allertare i passeggeri;**
- **controllare che siano opportunamente vestiti ed indossino il giubbotto di salvataggio;**
- **riunire i passeggeri ai punti di riunione;**
- **mettere ordine nei corridoi e per le scale, tenendo sempre sotto controllo i passeggeri;**
- **assicurarsi che un supplemento di coperte sia portato nelle imbarcazioni di salvataggio:**

Il ruolo d'appello deve essere approntato prima che la nave parta. Quando il ruolo d'appello è già preparato, se capitano delle variazioni nella consistenza dell'equipaggio, per cui sono necessarie delle variazioni nel ruolo d'appello, il comandante deve apportare le correzioni oppure preparare un nuovo ruolo.

Il modello di ruolo dei passeggeri usato sulle navi passeggeri deve essere di tipo approvato.

Salvataggio

Il concetto di salvataggio implica tutte le operazioni che tendono a salvare la vita delle persone che sono in pericolo di soccombere sia sul mare che nel mare. Tale concetto intende anche il principio di conoscere le tecniche più adeguate per salvare la propria vita. In sintesi possiamo accorpare queste operazioni in:

- **Abbandono della nave.**
- **Recupero di naufrago o "Uomo in mare".**
- **Soccorso con l'aiuto dell'elicottero a naufrago o degente.**
- **Soccorso ed aiuto a membri e passeggeri di altra nave o aereo in pericolo.**

Abbandono della nave.

Pur restando la nave il mezzo meglio difeso per la sicurezza, può accadere che essa si venga a trovare in situazione di imminente affondamento qualora la sua stabilità o la sua riserva di galleggiabilità tendono a ridursi a zero e quindi ad assumere un valore negativo, oppure in caso d'incendio, se la sua capacità di consentire la vita a bordo, drasticamente si annulla. Queste tendenze, valutate dal Comandante, lo inducono a predisporre l'equipaggio ed i passeggeri ad abbandonare la nave. A seconda del tipo di evento che costringe all'abbandono, i tempi disponibili per consentire l'evacuazione cambiano notevolmente. Sulle navi passeggeri sono previsti almeno trenta minuti per il totale salvataggio di tutti i presenti a bordo.

Può verificarsi anche che non tutti i mezzi siano utilizzabili e quindi può succedere che sia per il tempo e sia per l'avaria di alcuni mezzi, l'unica via di salvezza sia quella di tuffarsi dalla nave. Tale eventualità deve essere decisa solo all'ultimo momento ed effettuata cercando di lanciarsi dal punto più vicino all'acqua o calarsi sfruttando una pescaggina, oppure l'attrezzatura per lo sbarco del pilota, ossia i penzoli delle imbarcazioni già ammainate, ovvero qualsiasi tipo di cima od addirittura filando le manichette antincendio di murata in mare. Se i motori sono fermi, il posto di manovra di poppa è tra i più indicati, di solito raggiungibile dai ponti esterni. In ogni caso cercare di evitare salti superiori ai cinque metri.

- Prima del salto assicurarsi che il giubbotto sia indossato e legato appropriatamente.
- Coprirsi il naso e la bocca con una mano.
- Tenere fermo il giubbotto con l'altra mano.
- Tenere i piedi incrociati.
- Guardare se non ci sono pericoli sul mare.
- Saltare con i piedi in basso ed uniti.
- Non saltare mai su una barca o su una zattera.

In situazione di emergenza limite il segnale che viene emesso con tutti gli impianti di segnalazione è quello d'**Allarme Generale**, consistente in una successione di non meno di sette brevi colpi di fischio o brevi squilli di sirena, seguiti da uno lungo, insieme con il suono delle suonerie d'allarme, degli altri apparecchi sonori eventualmente esistenti nei vari locali ed in chiaro sul circuito interfonico. Ciascun membro dell'equipaggio, preventivamente istruito dei suoi doveri dal *Ruolo d'appello* e dalla *scheda personale,* si avvia al posto di riunione per la formazione delle squadre oppure, ad adempiere la sua funzione, se ha degli specifici compiti personali. I passeggeri vanno convogliati ai punti di riunione.

<u>Ricordarsi che questo segnale non significa "Abbandono nave". L'ultimo comando deve essere dato a voce dal Comandante!</u>

Sulle navi passeggere, in genere il personale di camera e servizi, è destinato all'assistenza dei viaggiatori.

E' essenziale che il personale destinato all'assistenza dei passeggeri mantenga il sangue freddo e dimostri la massima calma. Nella scelta dei compiti da affidare, in caso d'emergenza, è opportuno

conoscere le caratteristiche fisiche degli individui incaricati, il carattere e la personalità. Il panico tra i passeggeri deve essere assolutamente evitato.

Il panico può insorgere per diverse cause, ma le più frequenti sono:

- Diffusione e prevalenza dello stato d'animo delle persone emotivamente agitate. Tranquillizzare e calmare, anche con bonaria violenza le persone più spaventate.
- La paura di sentirsi sperduti e imprigionati senza via d'uscita. Convogliare a voce ed a gesti verso i percorsi più comodi le persone disorientate.
- Il terrore di sentirsi abbandonati e trascurati. Tenere continuamente informati i passeggeri dello svolgersi degli eventi. Il personale deve dimostrare di conoscere i suoi compiti e di saperli svolgere. Bisogna ad ogni costo evitare, specie da parte dei capi, segni d'incertezza e di dubbi. Le disposizioni devono essere chiare, semplici e sintetiche e vanno date con voce ferma.

I responsabili devono ispezionare tutte le cabine, aprire tutte le porte e controllare i locali di servizio.

Controllare che i passeggeri indossino panni pesanti, scarpe adatte, vestano correttamente il giubbotto di salvataggio e che non cerchino di portarsi appresso oggetti pesanti, ingombranti e pericolosi. Consentire il trasporto di coperte. Distribuire, se possibile, pastiglie o specifici per il mal di mare.

Una squadra deve provvedere alle persone disabili e ammalate, preventivamente segnalate. Tutti devono avere particolare cura dei bambini, degli anziani e delle donne incinte. Allontanare tutti gli estranei dalle zone di manovra dei mezzi di salvataggio.

Ai punti di riunione imporsi come capi e, secondo gli ordini, avviare il numero giusto dei passeggeri all'imbarco con sveltezza, ma con calma. Cercare di tenere le famiglie unite.

In caso di sbandamento eccessivo ed in aumento, accelerare al massimo la messa in mare delle imbarcazione del lato opposto allo sbandamento, al limite senza persone a bordo.

Comandi da diffondere con calma:

- Per motivi di sicurezza i passeggeri devono recarsi presso il proprio punto di riunione.
- Indossate indumenti per tenervi caldi, indossate il giubbotto di salvataggio e portatevi una coperta di lana.
- Le famiglie si tengano unite.
- Non usate gli ascensori.
- Aiutate tutti coloro che hanno bisogno di assistenza.
- Non dimenticate i documenti, gli occhiali e le medicine personali.
- Non ritornate in cabina per recuperare le vostre cose.
- Seguite le istruzioni che vi vengono date dagli ufficiali e dalle altre persone di bordo.
- Seguite i percorsi di sicurezza segnalati.
- Il percorso per il punto di riunione "X" è impedito recatevi al .....
- L'uscita dal punto di riunione "Y" per raggiungere le zattere è via "ponte Passeggiata"

Uso degli zatterini gonfiabili lanciabili.

Tra tutti i mezzi di salvataggio sono i più semplici e rapidi da usare, ma sono anche i più difficili da abbordare

Tali mezzi vengono lanciati dal ponte dove sono stivati e poi devono essere raggiunti calandosi lungo le murate o buttandosi in mare con le precauzioni precedentemente raccomandate. Caduti in mare, gli zatterini, possono anche gonfiarsi capovolti ed è necessario raddrizzarli.

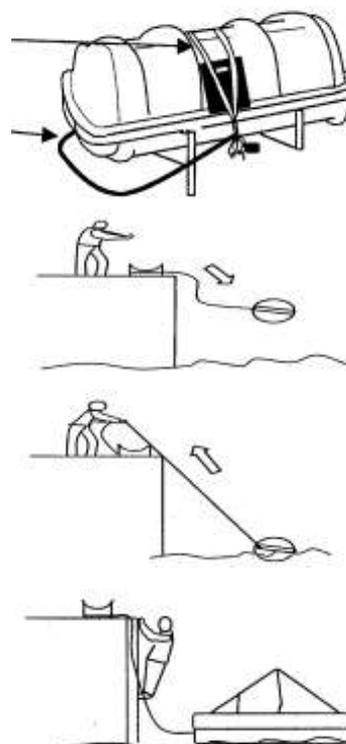
Sono tenuti collegati alla nave dalla barbetta che aziona la bombola per la messa in pressione, la quale, a sua volta, è collegata alla nave con un legame molto leggero, cedevole ad un forte strappo. Tale barbetta non deve essere tirata troppo da chi ha già raggiunto il mezzo, finché tutti i naufraghi non sono a bordo e poiché il marittimo designato al mezzo dovrebbe raggiungerlo per **ultimo, se è solo, bisogna raccomandare ai naufraghi di non strappare il legame.** ***Se è libera, la*** *zattera, a meno di calma assoluta di vento, assume un tale scarroccio che è impossibile raggiungerla a nuoto.* Per ovviare a questo pericolo, l'operatore, prima di lanciare lo zatterino deve scollegare la sagola dal legaccio e assicurarla ad una struttura resistente della nave.

In situazione normale, i naufraghi, devono raggiungere la zattera calandosi lungo una pescaggina, operazione non facile o quasi impossibile per donne, bambini o anziani.

Su alcune navi è istallato un dispositivo che consente di imbracare sotto le braccia i passeggeri e calarli sulle zattere.

Sui mezzi con ponti più bassi, oggi viene attivato uno scivolo gonfiabile, attraverso il quale i viaggiatori raggiungono una piazzola galleggiante a cui vengono ormeggiate i mezzi.

Operazioni da eseguirsi:

1. Liberare la zattera dalle rizze
2. Liberare la barbetta dal legaccio ed assicurarla ad un candeliere resistente della ringhiera.
3. Assicurarsi che nell'aria di caduta della zattera non vi sia nessun ostacolo (naufraghi o altro mezzo di salvataggio).
4. Aprire l'eventuale cancelletto di murata.
5. Portare la zattera al limite del ponte.
6. Lanciare la zattera con tutto l'involucro in mare.
7. Aspettare che sia relativamente ferma e per evitare che si gonfi sottosopra, assicurarsi che la sagola esca dalla parte superiore e tirare la sagola finché la zattera non comincia a gonfiarsi.
8. Qualora la zattera si gonfi capovolta bisogna buttarsi in mare e raddrizzarla.
9. Ammainare la pescaggina e, tenendo la zattera il più possibile vicino alla murata, eseguire l'imbarco dei passeggeri.
10. Sistemati tutti i passeggeri secondo la capienza della zattera, recuperare quanta più sagola possibile, e quindi tagliare con il coltello in dotazione, il legame con la nave.
11. Allontanarsi rapidamente dalla murata, usando ogni mezzo disponibile.

alcune foto per spiegare meglio questo congegno. La loro lettura è molto chiara e semplice, comunque diamo dei chiarimenti:

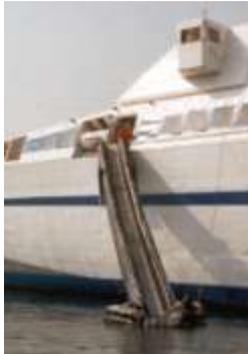



Foto 1 Foto 2 Foto 3 Foto 4

Le foto 1 – 2 – 3 mostrano il gonfiaggio dello scivolo
La foto 4 mostra l'invio della prima zattera

Importante, il gancio per la sagola di richiamo deve essere posta sotto il gancio della sagola di ormeggio rossa. Ogni operazione di spostamento deve essere effettuata con questa sagola o con le maniglie. Mai usare la sagola bianca che serve per il gonfiaggio!

Foto 5 Foto 6 Foto 7 Foto 8

La foto 5 mostra l'ormeggio della prima zattera da effettursi con la sagola colorata

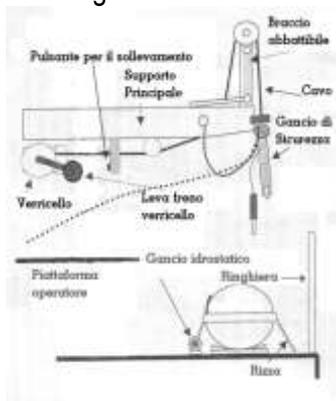
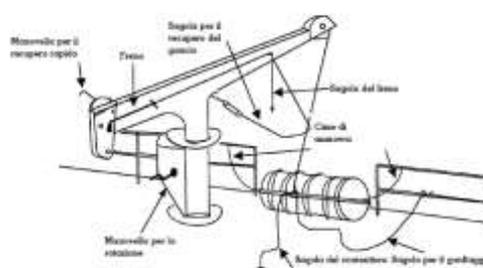
La foto 6 raffigura la procedura per il gonfiaggio della zattera: **Importante, afferrare la sagola bianca in prossimità del contenitore e tirarla dall'interno del contenitore e non dal sacchetto dove è sistemata la sagola.**

Le foto 7 e 8 mostrano l'ormeggio definitivo delle zattere.

Uso degli zatterini gonfiabili ammainabili.

L'uso degli zatterini gonfiabili ammainabili, risulta più confortevole per i naufraghi, ma richiede molta abilità da parte degli operatori e le operazioni devono essere svolte seguendo una precisa prassi. L'errore più ricorrente è la scarsa prudenza nel maneggio della sagola bianca per il gonfiaggio. La sbadataggine può comportare il gonfiaggio dello zatterino prima di essere assicurato alla gruetta, in questo caso, con le opportune cautele conviene buttare lo zatterino in mare, senza tentare manovre strane.

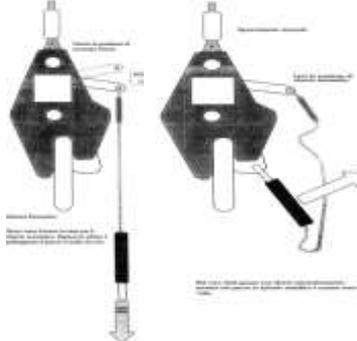
La prima operazione corretta da eseguirsi è il trasporto del contenitore sotto la gruetta di ammaino. Il peso è piuttosto rilevante ed occorrono più persone per sollevare e trasportare la zattera ed il contenitore. Alcune navi sono dotate di un carrello che semplifica l'operazione. Oggi le zattere sono quasi tutte stivate a portata del gancio della gruetta. Le zattere posizionate molto distanti dai ganci delle gru potrebbero diventare inutilizzabili.

Diversi sono i tipi di gru per l'ammaino, e noi ne raffiguriamo solo due. L'importante è che durante le esercitazioni a bordo gli operatori destinati a questa operazione, acquistino la massima confidenza con l'uso della gruetta facendo ripetute prove pratiche.

Disegno 1 Disegno 2 Disegno 3

Il primo tipo è utilizzato su alcune navi passeggere da crociera, mentre il secondo è utilizzato su i traghetti da passeggeri. Evidentemente la scelta dipende dalla conformazione delle murate delle soprastrutture.

Nel disegno uno e due è chiaro che la prima zattera è disposta sotto la gru, pertanto va solo liberata dalle rizze.

Si procede nel seguente modo :

1. Rimuovere la parte mobile della ringhiera.
2. Ammainare il gancio sollevando la leva del freno.
3. Agganciare l'anello della zattera al gancio di sicurezza della gru.
4. Legare la sagola di gonfiaggio, le due sagole di manovra e la sagola del contenitore sui punti previsti della ringhiera.
5. Si pone la leva del gancio di sicurezza su **chiuso**. Appena in tensione la zattera, il gancio va riportato in posizione di automatico, così quando la zattera galleggia il gancio si apre automaticamente. Se il gancio non si apre bisogna usare lo spinotto metallico, inserendolo nel gancio, come da figura, e ruotare verso l'alto. **Importante,** prima che la zattera tocchi l'acqua, il gancio deve essere in posizione di rilascio.

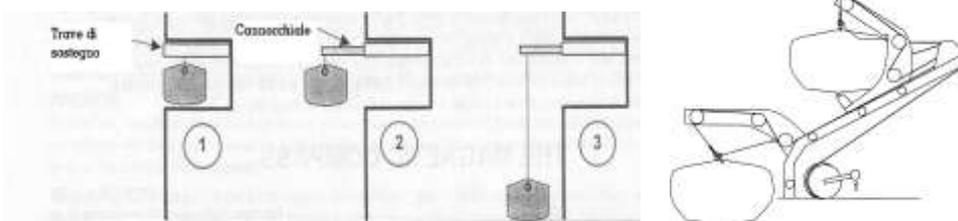
La foto sottostante mostra una gruetta per l'ammaino delle zattere con in evidenza il triangolo per l'autoammaino. I disegni mostrano come va armato un gancio in posizione di autosganciamento e come va usato nel caso il sistema non funziona. L'ultima foto mostra il perno dove va fissata la manovella per la rotazione della gru.

6. Con l'estensione del cannocchiale o con la rotazione della gru, la prima volta, il contenitore della zattera è posto in posizione di gonfiaggio fuoribordo, all'altezza del trincarino del ponte. Per le altre zattere, con il cannocchiale o la gru sbracciata, si recupera, con l'imbando, il gancio e si collega alla zattera, quindi basta attivare in risalita il verricello del cavo della gru e la zattera è tirata fuori dalla ringhiera.

7. Si tira, a questo punto, la sagola di gonfiaggio per tutta la sua lunghezza, circa 36 metri, fin a che appare una striscia nera e si da uno strappo per avviare il gonfiaggio del mezzo. La zattera si gonfia, mentre le due sagole di ormeggio, legate preventivamente alla ringhiera, la tengono in posizione affiancata alla murata,

8. Si fanno quindi salire i passeggeri sistemando per prima due persone dal lato opposto al lato dove sono alloggiate le bombole di CO_2. Si procede, avendo curo di non sbilanciare troppo la zattera che è appesa come un pendolo.
9. Si mollano le due sagole di manovra con molta delicatezza.
10. Il responsabile della zattera, afferra il triangolo che rilascia il freno del verricello e cala rapidamente la zattera in mare.
11. La zattera, se la leva del gancio di sicurezza è in posizione di automatico, si sgancia dalla gru. In caso di difficoltà bisogna operare manualmente come al punto 5.
12. Si recupera tutta la lunghezza possibile della sagola di gonfiaggio e si taglia. Se ci sono ancora operatori a bordo, la sagola si fa mollare.
13. **L'operatore che deve ammainare la zattera successiva, recupera rapidamente il cavo, il gancio ed il cavo del freno e riprende le operazioni.**
14. Mollata la zattera, con tutti i mezzi disponibili, la pagaia ed anche le mani, ci si allontana il più possibile dalla nave.
15. Il battello di urgenza o di soccorso, si attiva per tenere tutte le zattere raggruppate. E' opportuno che le zattere si leghino tutte tra loro con la sagola di gonfiaggio.
16. Di giorno, se esiste l'interruttore, spegnere la lampada per economizzare energia.

Le foto mostrano il freno a mano della guetta per ammainare le zattere ed una sistemazione, su un moderno traghetto, delle zattere di ammaino.

Uso delle imbarcazioni di salvataggio.

L'imbarcazione di salvataggio è il mezzo più tradizionale e collaudato, ma per le navi che trasportano molte persone, considerate le sue dimensioni e la sua rigidità, è molto ingombrante. Resta comunque il più agevole e comodo. Esso ha avuto un'efficace evoluzione, ma non è cambiato nella sua struttura di base. **A seconda del tipo di nave, incontriamo imbarcazioni totalmente scoperte, parzialmente coperte, completamente chiuse ed alcune con un impianto di difesa contro zone di mare invase da liquidi infiammati**. Per la messa in mare vi sono imbarcazioni che vengono ammainate da gru ed altre a caduta libera. Le caratteristiche di tali imbarcazioni sono state descritte in precedenza. I mezzi per la messa in mare generalmente usati sono di due tipi: uno con i bracci di sostegno che agiscono con un sistema a cannocchiale ed uno con bracci che ruotano da una posizione verticale ad una posizione orizzontale.

Ribadiamo che il miglior sistema per acquisire padronanza nell'uso dei mezzi di salvataggio è la pratica con esercitazioni di emergenza!

La squadra destinata alle imbarcazioni di salvataggio è in genere formata da tre/cinque persone ed uno dei componenti funge da capo lancia per dettare i tempi e le azioni da eseguirsi. Considerato che un abbandono nave, effettivo, avviene in situazione di estrema crisi per la nave e per

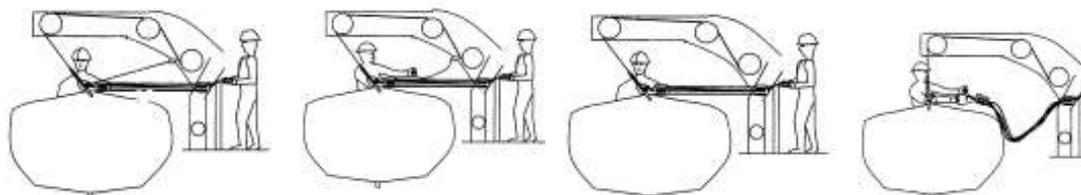
l'equipaggio, non è improbabile che uno o più componenti la squadra sia impossibilitato a partecipare, ma le operazioni per l'ammainata sono molto semplici e possono essere eseguite da

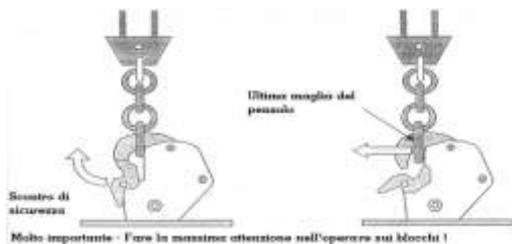
persone estranee all'equipaggio, purché ben guidate da un marittimo abilitato.

In genere nei pressi delle imbarcazioni a riposo, esistono disegni che illustrano la sequenza delle operazioni da effettuare. Ogni operazione va'eseguita rapidamente, ma con calma e presenza di spirito.

La prima operazione da operare è liberare la lancia e lo spazio della sua manovra dalle persone estranee e da ogni intralcio o legame che possa costituire un impedimento all'ammainata del mezzo. Se esiste una pescaggina bisogna subito svolgerla fuoribordo, facendo attenzione a che le murate e lo specchio d'acqua sottostante siano libere. Questo controllo va comunque sempre effettuato, prima di qualsiasi operazione.

Quindi mollare le rizze dell'imbarcazione. In genere questa operazione si compie manovrando su un solo gancio. Fare attenzione perché le rizze liberate possono colpire persone nei paraggi. Sgombrare la lancia e le gru dalle rizze sciolte che imbracano la lancia. Si continua con:

1. Agire sulla leva del freno, in genere sollevandola. Per gravità si abbassano i bracci delle gru con l'imbarcazione, finché, arrivate al punto di scontro, i bracci delle gru si fermano e ruotano fino al massimo sbraccio, quindi le imbarcazioni vanno in forza dei cavi e vengono ammainate dagli stessi. Quando la ritenuta di accosto entra in tensione, bloccare il freno. Per le gru a cannocchiale si attivano i pistoni fino al massimo sbraccio e si ammaina la barca fino al punto di imbarco. Può capitare che le rizze che imbracano la lancia finiscano per incocciare da qualche parte. Fermare subito l'ammainata e liberare l'impedimento.
2. Aprire i passaggi di murata o sulle ringhiere.
3. L'incaricato al gancio di prua e quello di poppa, salgono sull'imbarcazione e passano il bozzello del paranco con gancio all'operatore sul ponte, perché lo incocci nell'apposito anello, quindi egli incoccia il paranco con tirante sull'apposito anello previsto sul gancio di sospendita. Mette in tensione il paranco di accosto, da volta al tirante e molla il cavetto di ritenuta. Ad imbarco avvenuto molla il paranco.

   L'operazione può essere eseguita anche come descritta dalla figura quando c'è sufficiente personale per eseguire l'operazione. Su alcune imbarcazioni è fissato direttamente il paranco in sostituzione della ritenuta d'accosto. In questo caso l'operazione è più semplice perché basta solo mollare il paranco a fine operazione d'imbarco.
4. Allungare sul ponte imbarcazione e dare volta opportunamente la barbetta di prora dotata di congegno di rilascio.
5. Assicurata a murata l'imbarcazione, si effettua l'imbarco delle persone. Questa operazione richiede cura ed attenzione. Le persone vanno sistemate dal personale responsabile dell'imbarcazione dalle estremità della barca verso il centro ed alternativamente a dritta ed a sinistra. <u>E' assolutamente da evitare di imbarcare le persone prima da un lato della barca e poi dall'altro per l'ovvio rischio che essa si può inclinare pericolosamente da un lato.</u>
6. Assicuratosi che lo specchio d'acqua sottostante è libero ed avendo mollato i paranchi, l'operatore addetto al freno **ammaina rapidamente la lancia in moto continuo** evitando brusche ed inutili fermate che possono provocare pericolose sbandate ed innescare un movimento pendolare deleterio.

7. Durante l'ammainata gli operatori devono tenersi ai penzoli delle gru. Ad essi si devono aggrappare tutte le persone che si sentono a disagio o in posizione instabile.
8. Appena la barca galleggia (con mare ondoso cercare di ammainare la lancia nel cavo di un onda e non fermarla sulla cresta), con il sistema automatico i ganci si liberano spontaneamente. Se ciò non avviene, una manopola sotto la prora, sgancia contemporaneamente i ganci di prora e di poppa.

Infine se questo non avviene bisogna agire direttamente sui ganci da parte del prodiero e del poppiero. L'operazione di sganciamento manuale è molto pericolosa, specie se c'è mare ondoso, quindi richiede equilibrio, elasticità di movimenti e prontezza di riflesso. Nello sganciamento a mano ci deve essere accordo tra i due marittimi ai ganci, perché va mollato prima il gancio di sottovento e poi quello di sopravento.
9. L'uomo addetto al freno, ancora a bordo, si cala con la pescaggina, mentre la lancia è tenuta sottobordo con la barbetta ed il mezzomarinaio.
10. Avviare appena possibile il motore.
11. Completato l'equipaggio, l'imbarcazione si allontana rapidamente dalla nave ad una distanza di sicurezza e resta raccolta con gli altri mezzi di salvataggio.

La prima foto mostra l'imbarcazione di un moderno traghetto vista di poppa con le rizze che la tengono alla gru, il sistema di aggancio ai cavi e la ritenuta d'accosto. L'altra mostra il freno per l'ammaino dalla coperta ed il cavetto che consente l'ammaino dalla lancia.

Sulle imbarcazioni totalmente chiuse o parzialmente chiuse, la sequenza delle operazioni è la stessa, ma alcune manovre sono congegnate per essere eseguite dall'interno, come lo sganciamento del paranco d'accosto e quello dello sganciamento dei cavi d'ammaino. Molte sono attrezzate con un sistema che consente di ammainare la barca dall'interno della stessa.

Sulle navi dove è alto il pericolo di sversamento di prodotti ad alta infiammabilità che possono incendiare la superficie del mare, o che trasportano prodotti altamente tossici capaci di emettere vapori letali, la convenzione prevede, come già descritto, imbarcazioni che possono chiudersi ermeticamente, essere capaci di resistere al fuoco ed al calore per otto minuti e/o potersi rifornire di aria sana autonomamente per dieci minuti, con il motore funzionante.

E' raccomandato, su queste imbarcazioni, di avviare appena possibile il motore perché la barca possa allontanarsi rapidamente dalla nave, incombendo pericoli di esplosioni. <u>Sembra superfluo dirlo, ma è necessario ripetere che, in questi frangenti, si deve navigare controvento per superare la zona inquinata più ristretta.</u>

Il sistema, imbarcazione e struttura per la messa in mare più progredito è quello delle imbarcazioni a caduta libera.

Uso delle imbarcazioni a caduta libera.

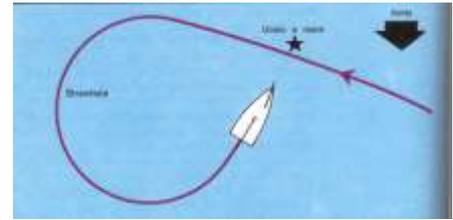
Il sistema di ammaino per queste imbarcazioni è doppio. Oltre alla caduta libera è previsto che possono essere ammainate anche con un sistema di cavi. Nel primo caso tutti i comandi per la messa in mare sono all'interno del mezzo, mentre per il secondo caso vi deve essere una persona all'esterno che effettua l'ammainata, da un punto da cui il mezzo è ben visibile.

Due raccomandazioni sono inserite nella Solas: (III/6.3.2) i salvagenti devono essere trasportati a mano ed indossati dopo che l'imbarcazione è in mare; (III/6.3.3) il motore deve essere avviato prima del lancio.

Prima di accedere all'imbarcazione devono essere rimossi tutti i collegamenti con la nave.

La sistemazione dei naufraghi all'interno del mezzo è su sedili imbottiti forniti di cinture che devono essere subito allacciate e che tengono fermi al posto le persone anche in caso di ribaltamento.

Tutte le imbarcazioni, costruite con parametri che le consentono d'autoraddrizzarsi, devono avere i sedili dotati di cinture.

Recupero di uomo in mare.

In caso d'avvistamento di un naufrago in mare oppure accorgendosi della caduta di una persona dalla nave, bisogna subito correre verso il ponte di comando gridando, ripetutamente, **"Uomo in mare sulla …..(dritta o sinistra)"**e lanciare il primo salvagente anulare che si trova. Ogni persona che ode tale grido, lo ripete ad alta voce.

L'ufficiale ordina subito la barra dal lato cui è stato avvistato il naufrago e riduce la velocità della nave, emette un fischio lungo di sirena (lo IAMSART manuale Vol.III sect.4 dice tre), avverte il Comandante e fa buttare in mare uno dei due salvagenti anulari che sono sulle alette.

Il personale di guardia si munisce di binocolo e cerca di avvistare e seguire il naufrago. Se di notte si accende il proiettore. Si annota la posizione della nave.

Manovra Williamson. Se il naufrago non è lontano, dopo 60° d'accostata dal lato dell'avvistamento, si mettono 20° di barra dalla banda opposta e dopo 230° gradi d'accostata dalla rotta iniziale, si dovrebbe essere nei paraggi del naufrago, manovrando in modo da pervenire sul punto del recupero con le macchine ferme. I vecchi testi ricordano che l'ampiezza della curva d'evoluzione è indipendente dalla velocità della nave.

La manovra più rapida è l'*Anderson,* adatta per navi con curva d'evoluzione stretta e alta potenza di motore, ma essa è sconsigliata per le navi monoelica perché non porta molto vicino al naufrago. Consiste in un'unica accostata con timone alla banda dal lato del naufrago. Dopo 250° d'evoluzione si arriva, con macchine ferme, nei paraggi del naufrago.

Se è passato del tempo dall'avvistamento, è più adatta la manovra *Scharnov.* Timone alla banda per 240° quindi si scontra dal lato contrario, sempre alla banda, quindi, quando mancano 20° dalla rotta opposta a quell'iniziale, si mette timone al centro e si fa via sulla rotta inversa. Tutto il personale non impegnato in operazioni specifiche si pone in osservazione. Di notte è controverso il principio di accendere le luci di coperta, perché se esse consentono una migliore visione dei paraggi ravvicinati, abbagliano la vista per guardare più lontano. Gli eventi consiglieranno l'azione opportuna.

La squadra prevista per il recupero del naufrago, indossa i giubbotti di salvataggio e appronta, sbracciandolo fuoribordo, il battello di soccorso.

In caso di mancato avvistamento del naufrago si effettua una ricerca con percorsi previsti dal manuale IAMSAR in dotazione sul ponte, adottando lo schema più idoneo alla situazione meteo ambientale.

Avvistato il naufrago, si ferma la nave ed il comandante ordina l'ammainata sottovento del battello di soccorso.

Oggi sono presenti sulle navi vari tipi di battelli di soccorso, compresi i più avanzati mezzi veloci, con relative attrezzature per la messa in mare. In questo caso la sistematica esercitazione all'uso dei mezzi è importantissima.E' compito del comandante destinare al loro impiego il personale da lui ritenuto più adatto.

Importante è mettere in funzione il S.A.R.T. per consentire alla nave di seguire in ogni caso, con il radar, la posizione del battello.

Dalla nave si deve seguire la posizione del naufrago e attraverso il V.H.F. indirizzare su di lui il battello. In ogni caso possono darsi i tradizionali segnali con il fischio:

un fischio breve — accosta a dritta;
due fischi brevi — accosta a sinistra;
tre fischi brevi — fai via;
quattro fischi brevi — torna indietro.

Raggiunto il naufrago, gli si lancia l'anello con sagola. Qualora il naufrago sia privo di sensi, se il battello non consente di recuperarlo da bordo a braccia, uno dei membri la squadra di soccorso si tuffa in acqua, corredato dell'anello con sagola, porta il malcapitato sotto il mezzo aiutato con la sagola e, con molta cautela, lo si issa a bordo.

Appena sistemato sul battello, con i piedi più alti della testa, gli si slacciano i vestiti e le scarpe e lo si avvolge nella tuta termica. Si ricovera sotto la parte coperta del mezzo e gli si praticano i primi soccorsi. E'

importante non fargli prendere vento per non aggravare un'eventuale ipotermia. Arrivati sottobordo, si esegue la manovra di recupero del battello.

Le foto mostrano un'esercitazione in piscina per il recupero di un naufrago.

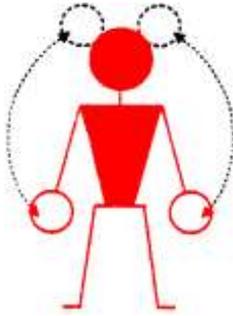
Soccorso con l'aiuto dell'elicottero a naufrago o degente.

L'elicottero rappresenta il mezzo più idoneo per il soccorso rapido in mare. La sua flessibilità d'impiego gli consente di effettuare diverse operazioni in aiuto alle navi in difficoltà. E' complicato elencare e descrivere tutte le occasioni in cui il suo apporto risulta ed è risultato vitale, di seguito ci interesseremo di quelle più frequenti.

L'IMO, con la circolare MSC/Circ.895, ha disposto che sulle navi RO-RO di lunghezza superiore a 130, vi sia uno spazio sul ponte più adatto che sia destinato all'appontaggio degli elicotteri, definendo tutte le caratteristiche che tale area deve avere. E' opportuno conoscerla per avere delle indicazioni, nel caso sia necessario ricevere un elicottero sulla propria nave. Cercheremo di sintetizzarla.

1. *E' preferibile che l'area consenta all'elicottero di accedere lateralmente alla nave e va tenuto conto dei movimenti dell'elicottero, del vento e del moto della nave. Ove non è possibile liberare una zona laterale è consigliabile che l'area sia nella parte centrale.*
2. L'area deve tener conto delle dimensioni dell'elicottero ed essere superiore alla lunghezza del velivolo, compreso il rotore. Le ostruzioni eventuali nel punto d'appontaggio non devono essere superiori a 10 centimetri.
3. Durante la notte la zona deve essere intensamente illuminata, avendo cura non dirigere i riflettori sul pilota.
4. Deve essere esposta e ben illuminata una bandiera tipo pennello.
5. Devono essere approntati estintori a polvere, a CO_2 e dei lanciaschiuma. Devono essere approntati almeno due boccalini a doppio uso (getto/pioggia), collegati a manichette di lunghezza tale che consentano di raggiungere qualsiasi punto dell'area d'ammaraggio. Due equipaggiamenti completi per pompieri devono essere disponibili.
6. In aggiunta, bisogna avere pronta una chiave inglese, una coperta ignifuga, una tronchese, un gancio o una ganascia, un seghetto con sei lame di rispetto, una scala, una sagola di d. 5mm e di l. 15 m., delle pinze, cacciaviti ed un coltello con guaina.

E' ovvio che tutta la zona deve essere libera da antenne varie o attrezzature e manovre alte per il carico.

Se c'è tempo dipingere una grossa H nel punto centrale della zona d'ammaraggio. In caso contrario, una persona, possibilmente con tuta rossa, si pone nel punto di previsto appontaggio ed usa nel miglior modo il telegrafo gestuale.

La segnalazione di sinistra indica che la nave è pronta ad operare.
La segnalazione di destra indica che l’operazione è completata

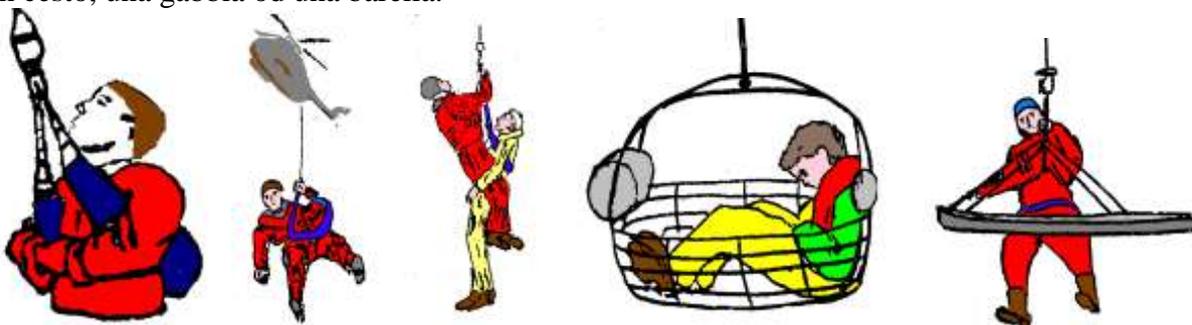
Tenere conto della resistenza al peso del ponte scelto. Evitare tughe d’alluminio senza armature interne robuste.

Riportiamo qui di fianco la figura riportata dello IAMSAR Manual per offrire un’idea di come va immaginata una zona per l’ammaraggio. Chi vuole più dettagli può leggere il manuale oppure la MSC/circ.895.
Secondo l’annesso 9.3 del GMDSS la frequenza d’emergenza degli aeromobili è la 121.5 MHz, mentre per coordinarsi nella ricerca ed il salvataggio, la frequenza è la 123.1 MHz. Per altre comunicazioni tra navi ed aeromobili può usarsi la 156.8 MHz. Il manuale contiene una tabella con tutte le frequenze in uso.

E’ essenziale tenere la gente il più lontano possibile dalla zona operativa. Una squadra deve essere organizzata per questo compito.

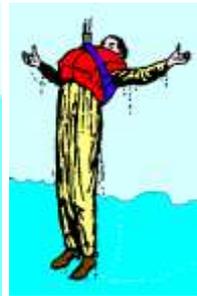
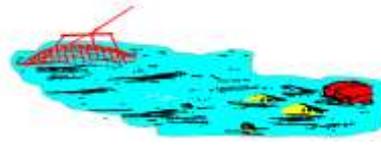
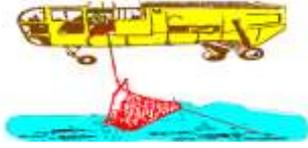
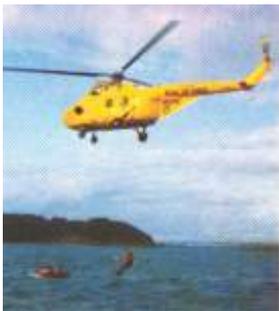
Per la partenza basta una persona ben in vista del pilota che gli dia, a gesti, le indicazioni opportune.

Non è abituale, però, che un elicottero abbia degli spazi sufficienti per atterrare su una nave e, per la complessità delle sovrastrutture, l’operazione è sempre molto pericolosa. Quando è possibile, è preferibile che i collegamenti con il mezzo aereo si effettuino mentre è sospeso in aria, tenendo presente che difficilmente l’elicottero riesce a restare fisso in un punto e sono anche da valutare lo scarroccio ed il movimento della nave. Ogni operazione deve essere effettuata con padronanza di movimenti e rapidamente.

In genere, la nostra libellula, cala un cavo con redancia cui può essere collegato una braga, un cesto, una gabbia od una barella.

Quando si è incaricati di agganciare qualcosa al cavo, fare la massima attenzione che il cavo ed il carico, qualsiasi cosa sia, stia ben libero da ogni ostacolo. Sarebbe pericolosissimo se il penzolo andasse ad incocciare in una struttura fissa della nave.

Il cavo non deve essere toccato senza l’autorizzazione dell’equipaggio dell’elicottero. Esso non deve essere toccato, essenzialmente, per evitare l’elettricità statica. Per scaricare il suo potenziale eletrico deve prima toccare il ponte o l’acqua.

La comunicazione tra chi opera con il gancio e chi comunica con l’elicottero deve essere netta, chiara e precisa.

Un'altra operazione in cui può impegnarsi l'elicottero, è quella di recuperare un naufrago in mare. Se il naufrago è in buone condizioni, può da solo indossare la braga, invece se è privo di sensi è necessario l'intervento di un'altra persona, che può essere calata dall'elicottero oppure può trovarsi vicino al naufrago. Potrebbe anche utilizzarsi, in casi estremi, una specie di rete che scivola sulla superficie del mare.

Le foto mostrano un'esercitazione in piscina per il recupero del naufrago dall'elicottero.

Qualora il recupero deve essere fatto da una zattera gonfiabile, va sgonfiato il tubo di sostegno della tenda e la copertura stessa va ammainata, come appare dalla foto a lato.
Durante le esercitazioni pratiche che si effettuano nel corso di sopravvivenza viene anche usata un'apparecchiatura che simula il recupero di una persona con la braga di sollevamento.
Gli elicotteri del soccorso sono attrezzati anche per lanciare materiale di sopravvivenza

. La tecnica è di avere dei contenitori legati ad una sagola galleggiante di circa 200 metri. Il tutto viene lanciato a 100 metri dai naufraghi sopravento. I contenitori sono di colori diversi in rapporto al contenuto.

I contenitori rossi contengono medicinali ed equipaggiamenti per il first aid.
I contenitori blue contengono cibi ed acqua.
I contenitori gialli contengono coperte e tute protettive.
I contenitori **neri** contengono materiali vari.

Soccorso ad altra nave o recupero di naufraghi dalla propria nave.

Questa situazione d'emergenza è quasi impossibile codificarla. I fattori che entrano in gioco sono tanto differenziati, che alcune manovre consigliabili per un caso possono essere controproducenti per altro.

Consultando i vecchi testi, con le navi dalle proporzioni di un tempo, i consigli e le esperienze tramandate possono valere solo per le navi da diporto o il piccolo naviglio. Un tempo era consigliato il *vai e vieni*, ma oggi immaginarlo tra una portacontainer ed una nave passeggeri è pazzesco.

Il primo fattore che condiziona qualsiasi operazione è lo stato del mare. Con mare sufficientemente tranquillo, tutto diventa facile e semplice e si possono praticare mille espedienti per manovre di soccorso. E' evidente che l'uso del battello di soccorso o dei battelli di soccorso, facilmente ammainabili e di buona manovrabilità, consente il trasbordo di persone da nave a nave o il recupero di naufraghi con una certa maneggevolezza. Esercitarsi con assiduità all'uso di questi mezzi ritornerà utile in molti casi.

Il Comandante conosce bene la sua nave, le sue capacità manovriere ed i suoi difetti. Sa per principio che una nave in movimento scarroccia più rapidamente di una nave ferma, ovviamente tenendo presente anche la diversa velatura delle navi. Conosce bene qual è la velocità minima di manovra, al di sotto della quale la nave diventa un chiodo. Conosce gli abbrivi della nave dopo che ha fermato le macchine e lo spazio d'arresto con il *crash astern.* Conosce le caratteristiche della curva d'evoluzione e l'influenza del sistema di propulsione, delle eliche di prua, insomma tutte le capacità manovriere della nave e le sfrutterà in questo tipo d'emergenza.

Riportiamo qui di lato due immagini che ricordano la tragica vicenda dell'*Andrea Doria*

Non solo le capacità manovriere della nave entrano in gioco, ma la stessa struttura della nave. Oggi le murate delle navi sono, a volte, muraglie invalicabili. Lanciare un salvagente anulare con la sagola e poi recuperarlo con appeso un naufrago diventa molto complesso e pericoloso. Usare le reti per far arrampicare i naufraghi, in molti casi è irrealizzabile. Se il numero dei naufraghi è rilevante, pensiamo al naufragio di un trasporto passeggeri o del recupero d'emergenza di *boat peoples,* ammassati su mezzi di fortuna, il recupero da parte di una grande nave richiede espedienti estemporanei. Il vecchio detto: *dagli eventi prenderai consiglio,* ritorna attuale per questo tipo d'emergenza. La conoscenza della nave, delle sue strutture, delle sue attrezzature e la professionalità dell'equipaggio sono le risorse essenziali.

Con un traghetto la possibilità di aprire il portellone risolverebbe tutti i problemi. Per le navi passeggeri i portellini di murata possano aiutare molto. Le navi che hanno attrezzature per le operazioni commerciali potrebbero usarle, come potrebbero essere usate le gruette per le provviste. Insomma tutte le apparecchiature di murata che consentono di sollevare pesi in coperta, armate con adeguate attrezzature disponibili, possono consentire il recupero.

Ad ogni buon conto, navigando in soccorso di un'emergenza è opportuno approntare i seguenti mezzi ed attrezzature, così come consigliato dall'IAMSAR manual:

Mezzi di salvataggio, zattere gonfiabili, giubbotti di salvataggio, tute d'immersione per l'equipaggio, salvagenti anulari, radio portatili, alighieri e grappini, accette, barelle, cesti di

salvataggio, scala del pilota, reti per arrampicarsi, il *codice dei segnali*. Stare pronti sulle frequenze medie ed alte, molto alte ed ultralte per comunicare col coordinatore del salvataggio e consentire rilevamenti radio, tenere pronti ogni genere di necessità per la sopravvivenza, attrezzature antincendio, un eiettore portatile, binocoli, macchine fotografiche, sassole e remi, la lampada di segnalazione, il proiettore di ricerca, torce elettriche, la pistola con i fuochi di segnalazione, l'EPIRBS, segnalamenti luminosi galleggianti, segnali fumogeni, portavoce, cartelli, una cassetta medicinali con attrezzi e medicine di primo intervento, barelle, coperte, abiti asciutti, cibo, protezioni varie. Per la navi attrezzate approntare gru e bighi sbracciati fuoribordo con appese reti del carico; filare da ambo i lati un cavo da ormeggio galleggiante da prua a poppa per consentire ai mezzi di salvataggio ed ai naufraghi di aggrapparvisi; dal ponte più basso e dai portelli di murata filare pescaggine e scale del pilota; approntare tutti i mezzi di salvataggio per usare come ascensore per i naufraghi in condizioni precarie; approntare il lanciasagole ed i sacchetti per consentire collegamenti con nave o mezzi di salvataggio; cappelloni e proiettori se si è di notte.

Nella situazione di cattivo tempo di mare, il vecchio espediente dell'olio per calmare le onde ossia ridurre i frangenti, è sempre efficace.

- L'olio vegetale ed animale è il più adatto.
- L'olio lubrificante può usarsi.
- L'olio combustibile deve essere usato solo in situazioni estreme perché molto dannoso per i sopravvissuti in mare e pericoloso perché può incendiarsi E' stato dimostrato che 200 litri di olio lubrificante, scaricati lentamente con la nave che procede a lento moto, hanno interessato i frangenti di 5000 metri quadrati di mare.

Nella fase di avvicinamento è opportuno avvicinarsi di sopravento quando è necessario dare ridosso o per i pericoli che può correre la propria nave. Ad esempio, ad una nave con incendio a bordo conviene avvicinarsi di sopravento. Invece è opportuno avvicinarsi sottovento ai mezzi di salvataggio, ovviamente a seconda dell'effettiva situazione meteomarina, perché così vengono scarrocciati verso la nave, mentre nell'approccio opposto, specie per le zattere, il vento le porta via. I naufraghi in mare devono essere avvicinati di sottovento. Se esiste il caso di precedenza di soccorso è ovvio che il recupero di naufraghi in mare ha la precedenza assoluta.

Soccorso ad aereo ammarato in mare.

Tra le tante emergenze può capitare anche di essere chiamati a soccorrere un aereo ammarato per emergenza in mare o che ha deciso di ammarare nelle vicinanze della nave.

Quando un aereo prende questa decisione di ammarare nei pressi della nave, essa deve comunicare la sua posizione e trasmettere segnali per farsi rilevare dall'aereo. Se di giorno deve emettere fumo nero in abbondanza, mentre di notte deve accendere il proiettore e tutte le luci e proiettarle verso il cielo.

Il comandante della nave deve comunicare al pilota:

1. Direzione e forza del vento.
2. Direzione, altezza e lunghezza del sistema d'onda primario e se esiste quello secondario.
3. Lo stato del mare attuale.
4. Le condizioni del tempo.

All'avvicinarsi dell'aereo il comandante deve indicare la direzione preferibile di ammaraggio dell'aereo navigando con l'onda principale al traverso.

Nel frattempo si appronta la nave per il salvataggio dei superstiti da farsi il più rapidamente possibile, considerato che l'aereo resta poco a galla. Le tecniche e le precauzioni sono le stesse già enunciate.

Sopravvivenza

La sopravvivenza è la capacità di preservare al massimo le migliori condizioni fisiche e psichiche nella situazione di naufrago. I consigli che citiamo derivano da esperienze riportate da chi ha vissuto l'esperienza o di chi ne è stato testimone e che hanno prodotto una ricca bibliografia.

I suggerimenti fondamentali sono: cercare di stare sempre insieme con gli altri, mai come in questo caso *l'unione fa la forza.* Sforzarsi di mantenere la calma e la razionalità. Risparmiare su tutto,dall'energia fisica alle dotazioni. Immaginare in positivo tutti i metodi per salvarsi. Collaborare alla sopravvivenza dei singoli e dei gruppi. Scegliersi un capo.

La situazione di naufrago può concretizzarsi in due situazioni:

1. trovarsi in mare, con o senza giubbotto di salvataggio, da solo o in compagnia.
2. trovarsi su un mezzo di salvataggio, in genere, in compagnia.

Trovandosi in mare.

La situazione più disperata è quella di trovarsi in mare, da solo, con la superficie del mare coperta di petrolio incendiato, tempo burrascoso, magari ferito e senza giubbotto. Pure in questo caso, mantenendo la calma c'è la possibilità di salvarsi. E' consigliato in questo caso di nuotare sott'acqua verso il sopravento per superare le chiazze più pericolose, in emersione respirare facendo filtro con le mani davanti alla bocca. Quindi cercare di raggiungere qualche mezzo di salvataggio oppure riuscire ad aggrapparsi a qualche relitto che non manca mai in un naufragio e fare l'impossibile per salirvi sopra.

Abbiamo richiamato questa situazione estrema per far risaltare la necessità di essere sempre preparati e meditare sulla necessità di programmare le vie di fuga da ogni ambiente che si frequenta a bordo. Tenere sempre presente il percorso più breve per arrivare ai mezzi di salvataggio, localizzare la più vicina sistemazione di giubbotti di salvataggio e di tute d'immersione. Queste sono una buona protezione anche con il mare in fiamme.

I pericoli per chi si trova in mare possono essere:

1) L'annegamento.
2) Il freddo e l'ipotermia.
3) Il colpo di calore e la spossatezza.
4) Animali pericolosi.
5) Presenza di petrolio in superficie.
6) Ingerire acqua di mare.

1. Il pericolo maggiore di annegare può essere la disperazione, l'agitarsi disperatamente. Con l'ausilio del giubbotto, il corpo resta ad un'altezza di sicurezza dalla superficie dell'acqua, tale da consentire un ansito regolare. Stare calma e rallentare al minimo la respirazione; il processo di lenta inalazione aiuta ad essere distesi come, l'essere tranquilli aiuta a respirare lentamente. Se si è in acque agitate, mettere un filtro davanti alla bocca come un fazzoletto od al limite le stesse mani. Indossando la tuta d'immersione od il solo giubbotto, distendersi supino sull'acqua e ricevere le onde con i piedi davanti. Farsi cullare dalle onde e non contrastarle. Appena capita l'opportunità di qualsiasi relitto, di qualsiasi dimensione, afferrarlo e cercare di portarsi fuori dell'acqua con tutto il corpo o la maggior parte di esso.

2. Trovandosi in acque fredde il pericolo maggiore è la perdita di calore corporeo, con conseguente ipotermia. Molti testi riportano delle tabelle con i tempi di sopravvivenza a seconda della temperatura del mare. Più l'acqua è fredda più rapido, in progressione esponenziale, è il processo d'abbassamento della temperatura corporea. La difesa è nel contenere al massimo la dispersione del calore.

In emergenza indossare quanti più indumenti di lana è possibile a contatto della pelle e coprirli con vesti di cotone, coprirsi il capo e le estremità con quanti e calze. Sono proprio il capo e le

estremità quelle che perdono più calore e le prime a subire il processo di congelamento. Le scarpe vanno rimosse. Queste precauzioni vanno rispettate anche in acque tiepide.

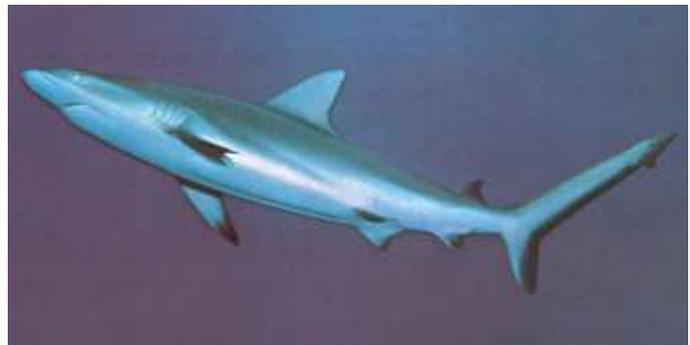
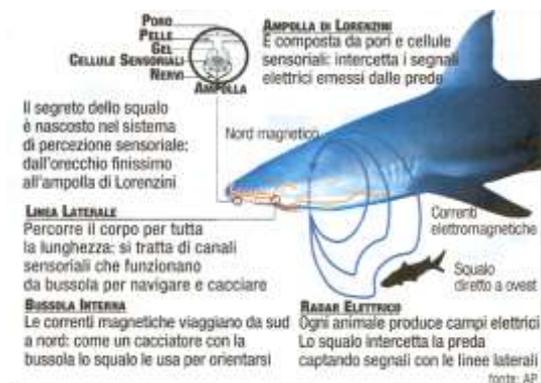
Altro espediente è muoversi il meno possibile. Ogni movimento brucia calore, specie da parte delle braccia e delle gambe.

In acqua assumere la posizione fetale, restando il più raggomitolato possibile. Se si è insieme con altri, tenersi tutti stretti per imprigionare quanto più calore è possibile.

3. Nei climi più caldi, un altro pericolo viene dall'esposizione al sole. In questi frangenti incombe il colpo di calore e la spossatezza, tutti legati alla perdita di liquidi corporei. Molto importante è coprire il capo, che stando fuori dell'acqua è il più esposto, ed è anche un'estremità molto attiva e percettiva. La disidratazione incombe anche nell'acqua. Nei climi caldi non è improbabile il passaggio di piovaschi, subito approfittare del momento, per raccogliere con i palmi delle mani od un qualsiasi contenitore, anche un cappello, quanta più acqua è possibile e berne a sazietà. Mai bere acqua di mare.

4. Altri pericoli che incontra nel mare il naufrago, sono gli animali che aggrediscono e possono portare danni agli uomini. Tra questi troviamo lo squalo, l'orca, le meduse ed i serpenti di mare.

Tra tutti il più pericoloso è lo squalo, anche se tra le tante specie che infestano i mari, gli antropofagi sono pochi. L'ultima teoria che parla degli squali, localizza nel suo muso una certa ampolla di Lorenzini, capace di localizzare i segnali elettrici emessi dai corpi.

Questa consente allo squalo di orientarsi rispetto al campo magnetico della Terra che è, come un'enorme turbina, l'attivatore dei segnali elettrici dei corpi che si muovono.

(questa teoria l'abbiamo copiata da un "venerdì" di repubblica)

Ciò conferma il suggerimento di non muoversi troppo in presenza degli squali e di allontanarsi lateralmente ad essi. Data la sensibilità del muso, il consiglio di colpirlo in quella parte viene confermato.

Molto esposte sono le persone ferite che perdono sangue. Per evitare il richiamo dei predatori, fasciare bene e racchiudere le lesioni con qualche cosa di impermeabile anche una vomiterola.

Le orche sono intelligenti e quindi difficili da ingannare, assalgono solo se affamate e non sempre, anzi raramente, assalgono l'uomo.

Per le meduse ed i serpenti di mare, occorre difendersi dai tentacoli e dai morsi velenosi. La protezione migliore è essere ben imbottiti di abiti, con anche le mani ed i piedi protetti. Esistono altre specie di pesci che possono, con la puntura delle loro spine dorsali, procurare ferite molto dolorose come le tracine, gli scorfani ed altre, però questi sono pericolosi solo quando vengono pescati.

Si racconta che il morso dello squalo non si avverte. Ma quanto questo possa consolare lascia molto perplesso.

Per curare le ferite da squalo, si praticano le cure abituali, mentre per la terapia sono consigliati antibiotici e antidolorifici.

Le cure per le lesioni da medusa sono: antidolorifico, spasmolitico e antistaminico.

I serpenti di mare sono i più pericolosi. Come per i veleni di tutti i rettili, bisogna non muoversi, non usare alcolici, incidere la ferita e succhiare il veleno, lavarla e stringere un laccio a monte del morso. Praticare sieroterapia, cosa che su un battello di salvataggio e forse anche su una nave è poco probabile praticare.

Una delle situazioni più drammatiche, che è stata descritta all'inizio di questo capitolo, è la situazione che si crea dopo il naufragio per incendio di una petroliera o gasiera. Questi bestioni del mare, quando impazziscono, lasciano poco tempo al salvataggio e ci si può trovare in un mare coperto di petrolio e di fiamme. **In questi frangenti è opportuno proteggere tutta la testa, viso compreso, con un panno bagnato che faccia anche da filtro per i gas tossici**. Superata la barriera di fuoco e di petrolio è opportuno seguire i consigli generali.

Quando ci si trova soli in acqua per lungo tempo si può essere assaliti dalla sete, oppure nei frangenti di mare può capitare di essere sommersi. Evitare il più possibile di bere acqua di mare. Gli effetti di questa ingestione producono diarrea ed a volte vomito, innescano la disidratazione e la spossatezza e riducono le possibilità di sopravvivenza.

Ad ogni salvagente è legato un fischietto ed una piccola lampada da usare per richiamare l'attenzione. Specie di notte, questi due segnalamenti possono farvi rilevare da altri naufraghi sistemati sui mezzi di salvataggio e da altri auspicabili soccorritori. Di giorno, quando si avvistano ricercatori, distendersi il più possibile sull'acqua per aumentare la macchia di colore e mostrare la maggior superficie possibile del giubbotto che è di colore rosso, magari se si è sufficientemente in forza, sfilarselo ed agitarlo in aria. Sbandierare qualcosa oppure battere l'acqua per fare quanta più schiuma si riesce. E' necessario creare il massimo contrasto con il colore del mare nello spazio che circonda chi cerca aiuto.

Trovandosi su un mezzo di salvataggio.

Indicazioni generiche.

Dopo che si è mollata la nave e ci si è allontanati da essa per evitare l'effetto risucchio del probabile inabissamento del bastimento, riunirsi agli altri mezzi di salvataggio, possibilmente legandosi gli uni agli altri. E' del tutto inutile allontanarsi dal punto del disastro perché tutti i soccorritori dirigeranno in quel punto, che viene trasmesso dall'Epirb. Se si è vicino ad una riva bassa, si può tentar di *far costa*, mentre bisogna allontanarsi dalle coste a strapiombo, particolarmente se c'è cattivo tempo .

Un gruppo di mezzi di salvataggio è molto più facile da localizzarsi dei singoli, sia visivamente che strumentalmente, inoltre è molto più confortante, psicologicamente, stare con gli altri.

Sui mezzi bisogna promuovere al massimo la solidarietà, l'altruismo e la collaborazione. Alcuni dei mezzi a motore devono rimorchiare al centro del raggruppamento le zattere di salvataggio che hanno meno autonomia di movimento mentre gli altri devono perlustrare la zona alla ricerca di persone finite in mare. E' necessario avere dei riferimenti gerarchici e crearsi dei capi che sappiano regolare le operazioni e siano capaci di limitare possibili conflittualità. In queste contingenze prevale chi ha più carattere e determinazione, emerge il capo carismatico.

Cercare di recuperare eventuali relitti della nave che possono risultare utili, ponendoli magari a rimorchio se sono troppo pesanti o voluminosi.

I consigli sui problemi delle esigenze organiche, che pure creano problemi ed imbarazzo a bordo del mezzo, sono sempre stati ignorati per falso pudore e non hanno bibliografia. Ebbene, recuperare a rimorchio un salvagente anulare, può diventare un utile sedile per le occorrenze. Data la situazione vanno bandite alcune forme di pudicizia che possono creare una situazione di stress supplementare. Aiutare i più deboli anche in questi casi fa parte della solidarietà.

E' opportuno trasbordare gli infortunati ed i malati su un'imbarcazione in cui ci sia un medico od un esperto di cure mediche. E' conveniente riunire le famiglie ed i gruppi di amici che possano essere state divise nella fretta del salvataggio. Occorre stabilire dei turni di vedetta e di ascolto, scegliendo le persone con la vista e l'udito migliore.

Con il cattivo tempo è pericoloso essere troppo ravvicinati e nel contempo ci si deve premunire per non perdere i collegamenti. Peggiorando il tempo filare le ancore galleggianti. Le cime di congiunzione vanno allungate al massimo. Evitare di buttare in mare residui di cibi e materiale insanguinato eventualmente servito per le medicazioni, potrebbero richiamare gli squali che sono dei vicini poco raccomandabili. I delfini sono una buona protezione contro i predatori e sono degli amiconi da non allontanare, ma da non alimentare.

Difendersi dal freddo.

Il naufragio alle alte latidudini trova il peggior nemico nel freddo. Le sporgenze del corpo come mani, piedi, naso, orecchie e testa sono le parti che per prima possono congelarsi nei climi gelidi. Non lasciarle scoperte e cercare di proteggerle.

Per proteggersi dal freddo, evitare di esporsi al vento e stare rinchiusi sotto le coperture. Tenersi tutti stretti e raggomitolati, fare solo qualche movimento ogni tanto per attivare la circolazione. Tenere panni di lana a pelle e vesti di cotone sopra. Tenere le mani protette e mettere i piedi senza scarpe, ma con i calzini, sotto le braccia od in serto di qualche vicino scambiandosi il favore. Proteggere il capo, le orecchie ed il naso. Stendere coperte o qualsiasi tipo di telo sopra le teste per conservare al massimo il calore dei corpi. Periodicamente ossigenare l'ambiente. Sgottare ed asciugare l'acqua dal mezzo. I più faceti raccontino barzellette per evitare di cadere in stato di sopore depressivo.

Difendersi dal caldo.

Nelle basse latitudini il caldo diventa il peggior nemico. Difendersi dai raggi diretti del sole, ma consentire una buona ventilazione del mezzo. La perdita di liquidi porta alla disidratazione, quindi tenere fresco il corpo, bagnando periodicamente il capo, le estremità e magari i vestiti. Approfittare di tutte le possibili piogge e piovaschi per recuperare acqua dolce. Evitare di bere acqua di mare e non farla bere agli altri. Questa acqua, oltre agli altri fastidi, provoca diarrea e vomito, quindi accentua la perdita dei liquidi dell'organismo.

Il consiglio ultimo è quello di evitare di sudare , quindi ridurre al minimo qualsiasi attività e muoversi lentamente.

Alimentazione

Nelle imbarcazioni di salvataggio sono previste razioni di viveri e provviste d'acqua come già specificato. Mentre senza mangiare si può vivere per settimane, senza bere si sopravvive circa cinque giorni. E' quindi indispensabile razionare particolarmente l'acqua. Nelle

imbarcazioni il quantitativo di acqua è di tre litri a persone, mentre nelle zattere di solo un litro e mezzo per occupante.

Nei climi più freddi il consumo di liquidi è rallentato rispetto ai climi caldi. In definitiva la razione giusta, per un sufficiente reintegro di liquido per il corpo, è di mezzo litro d'acqua a testa ogni ventiquattro ore. Il primo giorno, le provviste d'acqua non vanno distribuite perché l'organismo è ancora abbastanza impregnato di liquidi, ma va fatta eccezione per i bambini e per le persone ferite, specie quelle che hanno perso molto sangue. Ribadiamo ancora una volta che bisogna sempre raccogliere l'acqua piovana, avendo cura di non recuperare le prime acque perché le superfici di raccolta possono essere coperte di sale.

Per i viveri oggi sono a disposizione delle tavolette che contengono gli elementi di base per una corretta alimentazione. Esse non stimolano la sete.

Considerato che il sistema di ricerca e soccorso oggi, in tutto il mondo, è ben sviluppato, il pericolo di restare a lungo in mare è piuttosto remoto. In ogni caso, con un po' di fortuna, si può tentare di pescare. Mangiare pesce fresco è molto nutritivo. Alcuni consigliano anche di catturare e mangiare gli uccelli marini, ovviamente ad estremi mali estremi rimedi.

In definitiva la sopravvivenza è l'arte di arrangiarsi. Importante è non perdere mai le speranze e la voglia di vivere.

Uso dei segnalamenti pirotecnici.

Sia le imbarcazioni di salvataggio che le zattere hanno in dotazione segnali a paracadute, fuochi a mano e fumogeni. La prima raccomandazione è quella di usarli con parsimonia quando veramente la loro luce può essere vista da qualcuno.

I razzi a paracadute ed i fuochi a mano sono più efficaci di notte, ma all'occorrenza possono essere usati anche di giorno, mentre i fumogeni sono più adatti di giorno, ma possono anche essere usati di notte se c'è un buon chiarore lunare.

Verso i segnali pirotecnici esiste un certo timore nell'usarli. Bisogna maneggiarli con cautela, ma senza preoccupazioni perché non scoppiano. Quando si adoperano, per massima prudenza, si possono usare dei guanti. Importante è leggere attentamente le istruzioni e seguirle pedissequamente. Sono poche, ma imprescindibili. Quando si accendono è buona norma girare la testa di lato per salvaguardare gli occhi. **Usarli sempre con le mani tese sottovento.**

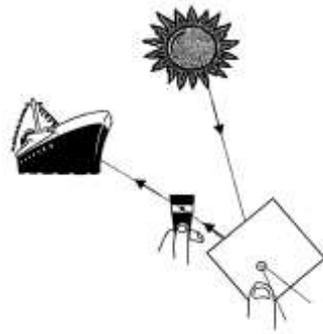
I segnali a paracadute sono i cilindri più grandi, in genere di colore giallo, con illustrato sull'etichetta, con semplici vignette, il modo di impiegarli.
I razzi vanno usati quando si avvistano navi od aerei molto lontani, oppure si sente il loro rumore.

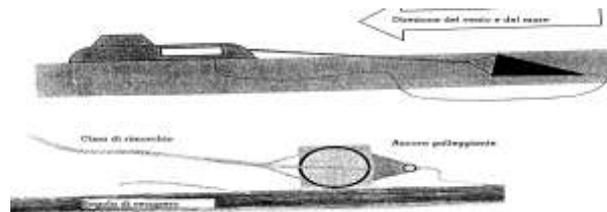
Essi riescono a proiettarsi fino ad oltre 300 metri di altezza ed emettono una intensa luce rossa, che si abbassa lentamente. La loro funzione è quella di avvertire che in zona ci sono persone in pericolo, ma non ne indicano il sito. Per delimitare alla grande il sito è buona norma farli partire il più verticalmente possibile. Tenere il braccio ben teso ed il pugno verso l'alto, senza inclinarlo.

I fuochi a mano sono i cilindri più piccoli e servono per farsi localizzare con precisione. Si tengono accesi in mano per tutto il tempo della loro funzione che è di tre minuti.

Attenzione, quando si tengono in pugno specie nella zattera**, mantenere una posizione di buon equilibrio ed, assolutamente, evitare di farseli cadere di mano nella zattera o di cascare.** Sono pur sempre dei fuochi poco compatibili con la gomma della zattera. In ogni caso, quando sono esauriti o diventano pericolosi, buttarli in mare. Essi hanno la proprietà di continuare ad ardere anche nell'acqua.

I fumogeni sono dei barattoli cilindrici, più o meno larghi. Emettono un denso fumo arancione, non tossico, che è meglio non inalare. Durante la loro funzione possono essere tenuti in mano, ma possono anche essere buttati in mare. Pure se sono meno pericolosi devono essere usati con prudenza ed evitare di farli cadere nella lancia o nella zattera.

Uso dell'eliografo.

Il suo limite è che può essere usato solo di giorno con un bel sole, ed il bersaglio si trovi tra il sole ed il naufrago. Uso:

1. Traguardare attraverso il buco dello specchio.
2. Puntare il riflesso del sole nel buco del mirino, tenuto ad una distanza dalla specchio pari alla lunghezza dello spago.
3. Allineare l'oggetto del quale si vuol richiamare l'attenzione, con i due buchi, avendo cura di non spostare il riflesso.

Uso dell'ancora galleggiante

L'ancora galleggiante è l'unico attrezzo di bordo che serve per difendersi in qualche modo dal mare avverso.

Sulla zattera, essa è utile per frenare l'eccessivo scarroccio e costituire un aiuto per non essere travolti dai frangenti. Ci sono due ancore per ogni zattera. Delle due, una si dispiega appena la zattera viene gonfiata e l'altra è di rispetto, con un comando interno che consente di usarla quando occorre. In particolari casi di tempo è opportuno usarle entrambe, come opportuno usarle entrambe se ci si avvicina alla costa, tenendo presente la direzione del vento come spiegato sotto.

L'ancora galleggiante per le imbarcazioni, di forma affusolata, serve per tenere la prora al vento e nella maggior parte dei casi, al mare per affrontarlo con maggiore stabilità. E' opportuno tener presente che il vento ruota più rapidamente del mare. Ora poiché l'ancora serve per tener la

prua al mare, ma se chi orienta la barca è prevalentemente il vento, in caso di improvvisa rotazione del vento l'ancora può diventare più dannosa che utile. La stessa precauzione va adottata se si fa costa. Con un vento di terra o di traverso al mare, l'ancora galleggiante rappresenta, più che un aiuto, un ostacolo. Con ciò non si vuole ridimensionare la grande funzione di aiuto che tale attrezzo offre, ma occorre utilizzarlo con cognizione di causa.

Uso del motore.

Nella compilazione del ruolo di appello è buona norma assegnare un marittimo competente alla conduzione del motore delle imbarcazioni di salvataggio e dell'imbarcazione di soccorso. Bisogna anche tener presente che l'uso effettivo di questo mezzo è previsto in situazioni di emergenza e può ben capitare che il competente risulti assente durante l'abbandono nave, quindi è giusto che, durante le esercitazioni, anche gli altri componenti l'armo della barca vengano allenati all'uso del motore e conoscano le funzioni degli accessori.

In linea di massima è necessario utilizzare con parsimonia l'autonomia del mezzo. Allontanatosi dalla nave abbandonata ed effettuato il raduno delle zattere, se si è lontani dalla costa, è meglio fermare il motore ed usarlo solo quando è indispensabile.

Uso della bussola.

In mezzo al mare è importante orientarsi. Anticamente i naviganti si spostavano con l'aiuto del sole di giorno e della stella polare nell'emisfero nord o della Croce nell'emisfero sud la notte.

Il sole, nell'emisfero nord, sorge verso oriente, culmina a sud a mezzogiorno (sopra il tropico) e tramonta verso ponente. Nell'emisfero sud, sorge verso oriente, culmina a nord (sotto il tropico) e tramonta verso ponente.

La stella polare è una stella non molto luminosa e difficile da individuare che indica il nord .

Per trovarla bisogna identificare il Gran Carro, una costellazione costituita da sette stelle ben visibili, quattro a forma di quadrato e tre che si allungano dal quadrato a forma di timone. Virtualmente si prolunga la direzione delle ultime due stelle del quadrato dal lato del timone per tre volte la distanza che le separa e si incontra la polare. La Croce è una costellazione facilmente individuabile per la sua forma ed approssimativamente indica il sud.

Una bussola magnetica è in dotazione delle imbarcazioni di salvataggio, perché hanno la possibilità di spostarsi, mentre sulle zattere sarebbe inutile.

La bussola è uno strumento che si orienta nel campo magnetico terrestre, grazie ai magneti applicati sotto la rosa, ed indica sempre il nord.

Sulla corona del mortaio è incisa una linea nera che si denomina *linea di fede*. Questa deve essere posta in allineamento con la prora dell'imbarcazione ed in corrispondenza di essa si legge la direzione che si sta

Uso di dotazioni varie

Manuale di sopravvivenza – E’ un libricino che dà ottimi consigli per i naufraghi che sono completamente inconsapevoli della situazione in cui sono venuti a trovarsi.

Torcia elettrica – Con essa è possibile inviare segnali morse a lampi di luce, ma la sua funzione principale è di illuminare durante la notte in particolari situazioni. Usarlo solo se è indispensabile. Come tutte le dotazioni il suo impiego va economizzato al massimo.

Pompe, sassole, spugne, gottazze, buglioli - Sono dotazioni che servono essenzialmente a prosciugare quanto più è possibile l’acqua dall’interno del mezzo. Bisogna stare all’asciutto, sempre quando è possibile. Mai lasciarsi prendere dall’indolenza e dall’abbandono spirituale, quindi sgottare acqua è un buon impegno per attivarsi.

Corredo di pronto soccorso, pillole contro il mal di mare, vomiterola – Sono piccoli aiuti per situazioni particolari. Le riprenderemo nel capitolo apposito.

Copia dei segnalamenti – Serve per capire i segnali che inviano i soccorritori e permette di inviarne agli stessi.

Fischio – Serve per farsi localizzare specie di notte. Poiché tutti i giubbotti sono dotati di fischi, qualora si presenta la necessità di attirare l’attenzione è meglio se tutti si mettono a fischiare insieme. Può servire anche per comunicare ed inviare segnali.

Coltello, apriscatole – Un attrezzo che è tra i più utili per tante cose. Sulle zattere fare attenzione ad usarlo con prudenza.

Set di lenze – Attrezzi di noto uso. Importante è evitare di richiamare gli squali con i residui di eventuali pesci catturati. Non usarle subito. Oggi la possibilità di essere soccorsi in breve tempo sono molto alte, quindi evitare di complicarsi l’esistenza con ospiti molto sgraditi.

Estintore portatile – Il suo uso è semplice, comunque avere cura che sia sempre manutenzionato ed efficiente. Nelle barche a motore è essenziale.

Proiettore – Durante la notte è un mezzo indispensabile per ricercare naufraghi e controllare il raduno dei mezzi di salvataggio. Può essere avvistato da molto lontano. Farne uso con parsimonia.

Istruzioni per interventi di emergenza – Sulle zattere c’è un kit di materiale per piccole riparazioni ed il loro uso può diventare molto importante.

Vesti protettive – sia sulle lance che sulle zattere è previsto un certo numero di indumenti protettivi, ma non per tutti. L’uso nei climi freddi va riservato alle persone più deboli, ammalate o infortunate.

Riflettore o risponditore radar – Tra i due strumenti c’è una forte differenza.

Il primo è una superficie molto riflettente per le onde elettromagnetiche alle frequenze dei radars e serve a rendere l’eco del bersaglio più intenso sullo schermo PPI.

Il secondo invece, quando stimolato dalle frequenze dei radar, emette dei segnali che appaiono sul PPI come archetti concentrici nella direzione del bersaglio cioè dell mezzo fornito di trasponder.

Non devono mai essere usati contemporaneamente il risponditore ed il riflettore.

Entrambi gli strumenti devono essere messi nella parte più alta del mezzo ed all’esterno, ove possibile sopra un asta. La distanza di avvistamento è funzione sia dell’altezza dell’antenna del radar e sia dell’altezza dello strumento.

Il risponditore, per funzionare, deve essere attivato manualmente.

Difficilmente i risponditori sono già stivati tra le dotazione del mezzo di salvataggio, perciò bisogna assegnare ad un componente l’equipaggio il compito di portarli sui mezzi.

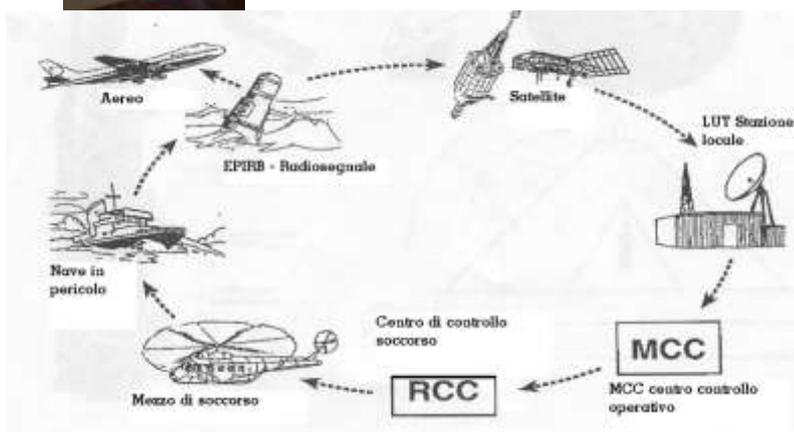
Rimorchio di una zattera.

Per farsi rimorchiare, stando su una zattera, è opportuno utilizzare le cime in dotazione della zattera. Qualora venisse fornita una cima dal rimorchiatore **fare attenzione a dove si collega**. Il punto migliore è legarla in corrispondenza dei punti di fissaggio dell'imbracatura che serve a sollevare la zattera oppure legarla alla sagola per il gonfiaggio. Assolutamente evitare di legarla alla cima di appiglio che circonda la zattera!

EPIRBs e VHF

La prima notazione essenziale è che questi apparecchi radio non sono presenti tra le dotazioni permanenti dei mezzi di salvataggio, perciò è indispensabile che nel ruolo di appello vi sia una o più persone che, tra gli altri compiti, siano incaricati di portare questi apparecchi sui mezzi in caso di abbandono nave!

L'EPIRB non è altro che un apparecchio radio che trasmette un segnale d'allarme intercettato e ritrasmesso dal satellite polare nella frequenza di 406 MHz o sulla frequenza di 1,6 GHz quando la nave opera nella zona coperta dalla costellazione dei satelliti INMARSAT. Esso è tenuto in una posizione molto accessibile a bordo, in genere sul ponte di comando, è facilmente rimovibile ed è trasportabile da una sola persona, è galleggiabile e si attiva automaticamente quando è in mare. L'apparecchio si può metter in funzione anche manualmente.

Nella navigazione costiera l'EPIRB può essere del tipo che invia un messaggio di allarme sul canale 70, usando il DSC in VHF.
Poiché l'EPIRB si attiva sia automaticamente, con l'acqua di mare, che manualmente, è meglio attivarlo con le mani quando lo si usa.
La sua autonomia è minima di 48 ore, quindi, tenendolo lontano sufficientemente dai mezzi di salvataggio e opportuno legarlo in qualche modo a rimorchio, affinché non venga allontanato troppo, sotto la spinta del vento, dai mezzi di salvataggio.

Se un segnale emesso dall'EPIRB viene ricevuto, nell'organizzazione italiana si attivano gli enti predisposti per effettuare le operazioni codificate dalla normativa internazionale.

1) L'EPIRB emette il segnale di allarme – 2) Il satellite rileva il segnale – 3) Il satellite rinvia il segnale alla L.U.T di Bari. – 4) Il segnale arriva al MCC associato (Bari) – 5) Qui si elabora e formatta il segnale e lo si invia al punto di contatto e di ricerca e soccorso MRCC ubicato a ROMA, da dove si allerta l'organizzazione nazionale. – 6) Questa è suddivisa in 13 MRSC ubicate nelle Capitanerie di Genova, Livorno, Civitavecchia, Napoli, Reggio Calabria, Bari, Ancona, Ravenna, Trieste, Catania, Palermo e Cagliari. 7) La MRSC coinvolta mobiliterà e coordinerà le unità della guardia costiera in operazione SAR. e di determinazione dell'ubicazione della fonte dell'allarme.

PREVENZIONE E DIFESA CONTRO L'INCENDIO

Il fuoco è una reazione chimica molto semplice che è opportuna conoscere per potersi difendere meglio. Gli elementi indispensabili per produrre la reazione sono: **il combustibile, il calore e l'ossigeno.**

Quando il calore porta un combustibile in prossimità del punto di combustione, che è diverso tra i vari tipi di materiali, questi emette dei vapori che combinandosi con l'ossigeno, abbondante nell'aria, innesca la reazione che si presenta sotto forma di fuoco, quando questi vapori vengono accesi da un corpo già in combustione o da una scintilla.

In conseguenza, eliminando uno di questi tre elementi dalla reazione, essa si annulla istantaneamente.

Eliminare il combustibile: il procedimento è quello di allontanare tutto il materiale combustibile dalla fonte di calore.

Eliminare il calore: il procedimento è quello di portare sulla scena un agente freddo in grado di assorbire molto calore e quindi abbassare la temperatura d'ignizione del combustibile. Tra questi agenti il più comune ed abbondante è l'acqua, meglio se nebulizzata.

Eliminare l'ossigeno: il procedimento più semplice è il soffocamento, cioè creare una cortina impermeabile all'aria sopra il materiale incendiato (schiuma, polvere, coperte), oppure immettere nel locale gas più pesanti dell'ossigeno o, infine, impedire che l'ossigeno consumato dalla combustione venga compensato da nuove immissioni.

In alcuni testi si parla di **tetraedro dell'incendio**, nel quale appare la componente *catena di reazione chimica* la cui interruzione con composti alogenati estingue l'incendio. In effetti, questi composti, come l'halon, innescano una reazione chimica, ma essa porta comunque alla combinazione con l'ossigeno che viene depotenziato. L'ultima normativa proibisce l' halon perché molto distruttivo per lo strato di ozono dell'atmosfera.

A bordo delle navi, specie per quelle che trasportano materiale organico (vegetali, frumenti, lana, cotone etc…) esiste un pericolo strisciante che è quello dell'**autocombustione**. Questi materiali, nella cui composizione molecolare è presente l'ossigeno, quando sono umidi e tenuti sotto forti pressioni, tendono a fermentare e produrre calore fino ad alimentare un'autocombustione, che si sviluppa negli strati più bassi dello stivaggio. Lo stesso pericolo può venire da stracci o canopi imbevuti di petrolio. Questi tipi d'incendi sono i più pericolosi perché quando diventano evidenti sono estesi, massicci e del tutto imprevedibili. Come un tempo le navi da carico, oggi le portacontainer vivono con questa spada di Damocle pendente sulla loro sicurezza.

Un altro pericolo che esiste a bordo è l'**esplosione**. La nave per sua natura è una costruzione ricca di anfratti, piccoli locali e spazi confinati dove possono addensarsi gas allo stato esplosivo. Questa condizione dei gas è difficile da definire, in quanto il presupposto d'esplosività varia da situazione a situazione. Importante, per evitarla, è raggiungere i punti più nascosti della nave con una buona ventilazione. E' essenziale, prima di entrare in locali chiusi e poco frequentati, per il pericolo di presenza di gas, ventilarli abbondantemente.

Un sistema di classificazione degli incendi è quello che fa riferimento al tipo di combustibile ed al relativo materiale estinguente. Tale classificazione raggruppa i tipi di incendio e li indica con una lettera alfabetica racchiusa in un figura piana. Come ogni classificazione essa ha acquisito con gli anni un'accentuata variazione.

Oggi, in genere, gli incendi principali si raggruppano in quattro categorie:

Incendi di materiali solidi con radice organica

Incendi di materiali liquidi come derivati di idrocarburi, alcool, oli minerali etc…

INCENDI DI NATURA ELETTRICA

INCENDI DI MINERALI LEGGERI.

PROTEZIONE, CONTROLLO E LOTTA DELL'INCENDIO A BORDO.

I seguenti principi sono la base sulla quale si fondano tutte le regole per la protezione, il controllo e la lotta dell'incendio a bordo e sono recepiti dalla regolamentazione internazionale in rapporto al tipo di nave ed alla dimensione del rischio.

1) **Divisione della nave in zone verticali principali protette da strutture antincendio.**
2) **Separazione degli spazi abitativi, dal resto della nave, con strutture idonee.**
3) **Limitazione nell'uso di materiale combustibile.**
4) **Contenimento di ogni incendio nella zona di origine.**
5) **Arginatura ed estinzione dell'incendio nella zona di origine.**
6) **Protezione delle vie di sfuggita e di accesso per la lotta all'incendio.**
7) **Pronto reperimento delle attrezzature per l'estinzione.**
8) **Minimizzare il rischio di incendio dei vapori del carico.**

PROTEZIONE

La protezione si realizza fin dalla fase costruttiva della nave con la selezione dei materiali più idonei per la costruzione, con la riduzione al minimo del materiale combustibile e disegnando lo scafo secondo regole stabilite dalla SOLAS.

I locali e le pertinenze più esposte al rischio dell'incendio e che sono ambienti in cui la produzione di calore è spiccata (locale macchina, fumaioli, cucine, centrali elettriche etc…) oppure che contengono materiali infiammabili (depositi, cale, etc…) sono delimitati da strutture che vengono coibentate, cioè fasciate con materiali incombustibili che ritardano il passaggio del calore. Le zone verticali principali vengono anch'esse protette alla stessa maniera. Tutte queste strutture se prevedono delle aperture, all'occorrenza sono chiuse da porte tagliafuoco.

Sulle navi passeggeri queste porte sono in gran numero ed è previsto un quadro di comando centralizzato, che si trova sul ponte, il quale oltre che segnalare lo stato della porta, chiuso o aperto, permette di chiuderle a distanza.

Le condotte di aerazione che attraversano le strutture e paratie protette, sono dotate di serrande tagliafuoco che, in caso di incendio, si chiudono automaticamente grazie ad un congegno termico sensibile all'innalzamento anormale della temperatura. Queste serrande si chiudono anche manualmente e la squadra addetta alla zona verticale interessata ne deve conoscere l'ubicazione.

Secondo la Solas le divisioni per la protezione sono di tre tipi:

Tipo ***A*** - queste divisioni,costituite da paratie e ponti, devono rispondere ai seguenti requisiti :

- Essere costruite in acciaio o materiale equipollente.
- Essere opportunamente rinforzate.
- Essere costruite in modo che per almeno un ora non consentono il passaggio di fumo e fiamme.
- Devono essere opportunamente coibentate in modo che la temperatura delle pareti opposte alla fonte di calore, non deve superare di 139° la temperatura iniziale, né deve superarla di 180° , neppure nelle giunture o in alcun punto nei tempi seguenti:

Se sono classificate "A-60" -	60 minuti
Se sono classificate "A-30"-	30 minuti
Se sono classificate "A-15"-	15 minuti
Se sono classificate "A-0 " -	0 minuti.

Tipo ***B*** – queste divisioni, costituite da paratie, ponti, soffitti o rivestimenti devono corrispondere ai seguenti requisiti:

- Essere costruite in modo che per almeno mezz'ora non consentano il passaggio di fumo e fiamme.
- Devono essere opportunamente coibentate in modo che la temperatura delle pareti opposte alla fonte di calore, non deve superare di 139° la temperatura iniziale, né deve superarla di 225° , neppure nelle giunture o in alcun punto nei tempi seguenti:
  Se sono classificate "B-15" - 15 minuti
  Se sono classificate "B-0" - 0 minuti.
- Devono essere costruite di materiale incombustibile.

Tipo ***C*** – queste divisioni devono essere costruite con materiale incombustibile.

Mezzi di sfuggita.

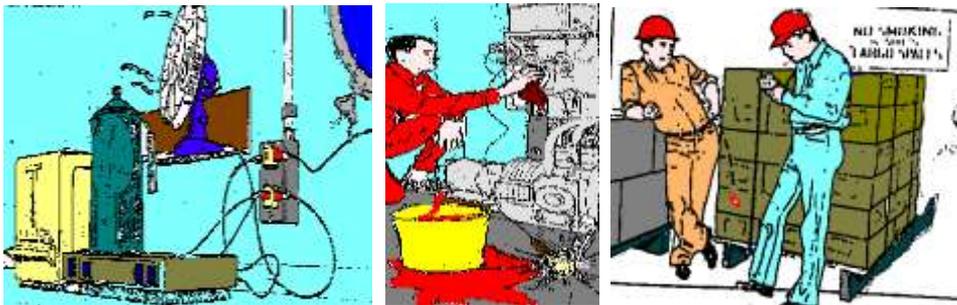
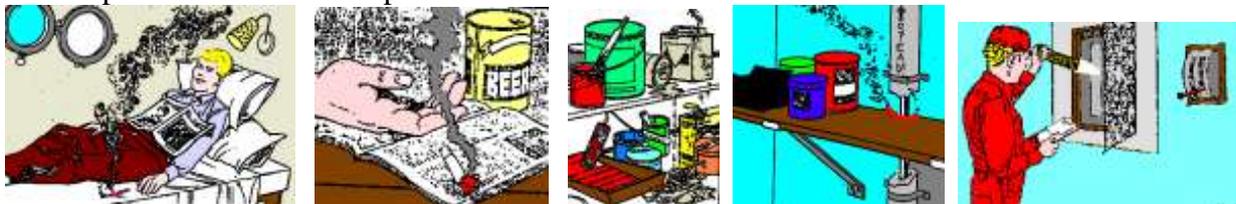
I mezzi di sfuggita, ossia le vie di fuga, sono richiamate come argomento specifico dal decreto che istituisce la nostra certificazione. L'importanza della loro conoscenza deve interessare chiunque vive a bordo, per evitare il pericolo dell'intrappolamento nei locali o ambienti chiusi in caso di incendio. Ribadiamo che la prima preoccupazione degli imbarcati deve essere quella di conoscere bene ogni via di sfuggita di bordo. La regola 28 del capitolo II-2 detta le seguenti norme.

1) Al di sotto del ponte principale devono esserci due sfuggite da ogni compartimento stagno, una delle quali deve essere diversa dalle porte stagne.
2) Al di sopra del ponte principale devono esserci due sfuggite da ogni zona verticale o da spazi similari o da gruppi di locali. Una delle due deve essere costituita da una scala che porti fuori dalla zona.
3) Se una stazione radio non da accesso diretto ai ponti esterni, ci devono essere due sfuggite per ogni stazione, una delle quali può essere una finestra od oblò.
4) Un corridoio o parte di esso oppure locale di disimpegno con una sola via di uscita deve essere proibito.
5) Una delle sfuggite previste dal punto 1 e 2 deve essere protetta dal fuoco e portare direttamente al ponte imbarcazione od ad un ponte esterno.
6) Quando uno spazio collettivo si estende per più ponti e contiene depositi o negozi con materiale combustibile, ogni ponte deve avere due vie di sfuggite, una delle quali deve portare direttamente al ponte imbarcazione o all'esterno.
7) In aggiunta alle luci di emergenza, ogni via di sfuggita deve avere, ad un'altezza non superiore ai 30 centimetri, opportunamente distanziate, e sia negli angoli sia negli incroci, un punto luce o dei cartelli fluorescenti che indicano il percorso di fuga.
8) Una delle sfuggite dai locali macchine non deve sboccare in garage o spazi speciali.
9) Due vie di sfuggite devono essere previste per i locali macchine al di sotto del ponte principale che abbiano i seguenti requisiti:
   - Due scale di acciaio molto distanziate l'una dall'altra devono portare a due porte nella parte superiore ugualmente distanziate e che consentano di accedere ad un percorso per gli spazi esterni. Una delle due sfuggite deve essere protetta dal fuoco fin dall'inizio.
   - Una sfuggita costituita da una scala di acciaio, protetta dal fuoco, deve partire dalla parte più bassa del locale per portare ad un portello apribile da ambo i lati e che faccia accedere ad un percorso per il ponte imbarcazione.
   - Due sfuggite, una delle quali protetta dal fuoco dall'origine, devono essere previste per ogni locale controllo macchine, una delle quali deve portare in uno spazio esterno al locale macchine.
   - Gli ascensori non devono mai essere considerati vie di sfuggite.

La nave è un mezzo intensamente protetto dal pericolo di un incendio, pur tuttavia questo pericolo resta l'insidia più minacciosa per chi naviga. Tenere sotto controllo ogni locale di bordo è la migliore difesa da quest'insidia. Per pervenire a questo tutela è necessaria la conoscenza della nave cui devono tendere, particolarmente, le previste esercitazioni periodiche.

CONTROLLO

Il fuoco è come una malattia, se si conosce presto è molto più facile da curare e sconfiggere, quindi è indispensabile, insieme alla difesa passiva, costituita dai presidi predisposti durante la costruzione della nave, organizzare una difesa attiva fondata su un controllo per la rilevazione di ogni focolare di incendio al suo insorgere, possibilmente abbinato ad una rapida ed automatica azione di spegnimento.

Prima però, bisogna educare le persone che vivono a bordo e quanti frequentano la nave, ad una cultura della **prevenzione**. Tale condotta va formata e perseguita durante le esercitazioni periodiche che sono effettuate a bordo. Cartelli, disegni e scritte, distribuite nei punti strategici della nave, devono sempre ricordare l'immanenza del pericolo, insieme a evidenti avvisi che proibiscano quelle azioni che possono costituire un pericolo.

Nelle figure sono riportate solo una minima parte delle azioni che possono essere l'avvio di una tragedia. Durante la caricazione di qualsiasi prodotto bisogna essere particolarmente vigili.

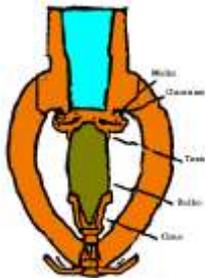
La rilevazione di focolari d'incendio viene praticata con l'istallazione di terminali sensibili al calore e/o al fumo in tutti i locali della nave. Questi impianti hanno il loro terminale in quadri sinottici sul ponte di comando, nella centrale controllo macchine e nelle stazioni di controllo antincendio. Abbinato al pannello di controllo ottico esiste un allarme acustico.

La convenzione prevede che ci deve essere un **rilevatore termico** per ogni area di 37 mq, la distanza tra due rilevatori non deve superare i 9 metri e l'altezza dal ponte non deve essere superiore a 4,5 m. Un **rilevatore di fumo** deve essere installato per ogni area di 74 mq, la distanza orizzontale fra due rilevatori non deve superare gli 11 m. e l'altezza dal ponte non deve superare i 5,5m.

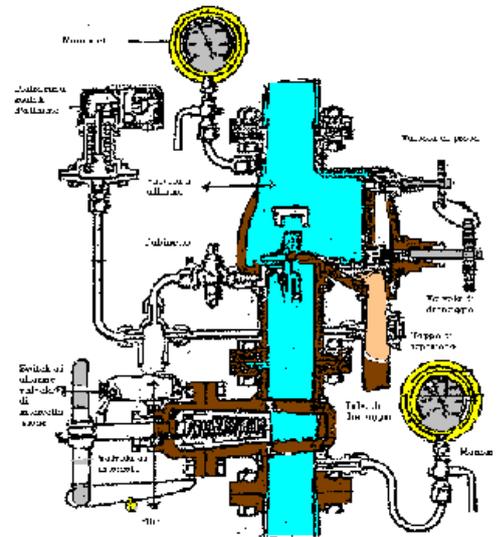
Disseminati per la nave inoltre, vi sono dei **pulsanti manuali** protetti da coperchi di vetro. Questi servono per dare l'allarme incendio alle persone di guardia. Il loro uso è semplice. Con un qualsiasi oggetto si rompe il vetrino e, su un quadro sinottico raffigurante il disegno della nave, si accende un led in corrispondenza del punto da cui è partito l'allarme. Contemporaneamente parte un segnale acustico.

Per alcuni locali come cale, depositi, magazzini etc… è previsto un sistema di **estrazione di fumo**. Un estrattore aspira aria dai locali protetti e la convoglia su specifiche scatole poste sul ponte di comando. Qualora arriva del fumo, parte un allarme acustico e si oscura un vetrino posto sulla scatola specifica. Il personale di guardia può così individuare il locale in pericolo.

Una rete di rilevazione di calore e di fumo deve essere prevista in tutti i locali macchina che sono periodicamente consegnati all'automazione con assenza di personale di guardia. L'allarme oltre che sul ponte di comando o in una centrale dove c'è sicuramente una persona di guardia, deve attivarsi nell'alloggio degli ufficiali di macchina.

Un apparato distinto è l'impianto ***sprinkler*** che associa alla funzione di allarme anche quella di impianto di estinzione. Esso è costituita da una rete di tubazioni che attraversa, in genere, tutti i locali alloggi e di servizio della nave. Tale tubo contiene acqua in pressione. Su questa tubazione sono attaccati dei tronchetti di tubi verticali che portano una testina per spruzzare l'acqua. Lo sbocco però è tappato da una fiale contenente un liquido che si espande all'aumentare del calore.

Quando la temperatura alla testina si aggira tra i 68° e 79° la fiala scoppia e consente la fuoriuscita di un getto d'acqua dalla capacità di erogazione di 5 litri per mq. al minuto. Nei locali dove la temperatura è già elevata abitualmente, come le cucine, le fiale possono essere tarate ad una temperatura superiore di 30°.

L'impianto *sprinkler* è diviso per sezioni comandate da una stazione di intercettazione, di controllo e di prova. Tale stazione è raffigurata nella figura accanto.

Tutto l'impianto è alimentato da una pompa indipendente con una sua presa mare. Tale pompa è attivata da un polmone sensibile alle variazioni di pressione delle linee. L'impianto può essere collegato anche alle altre pompe di incendio di bordo ed è possibile collegarlo anche ad un impianto di terra quando si è in bacino. <u>Settimanalmente un incaricato deve provare il funzionamento di tutte le stazioni di bordo.</u>

Oltre alla vigilanza con apparecchiature idonee, la normativa prevede un servizio di ronda periodico sulle navi passeggeri in tutti i locali della nave. Una ronda deve essere assicurata durante la terza guardia.

E' buon abitudine, anche sulle altre navi, quando ciò è possibile, mandare il timoniere di guardia, almeno una volta a turno, ad effettuare un *giro* per controllare la situazione a bordo.

LOTTA

La lotta contro l'incendio è rapportata all'estensione del fenomeno ed al tipo di materiale da estinguere. Ovviamente nell'incendio esteso sono coinvolti più specie di materiali e la possibilità di domarlo si presenta più difficoltosa.

Gli impianti e le dotazioni per combattere quest'evento a bordo sono diversi:

- Stazione di controllo centralizzata.
- Dotazioni per il personale.
- Estintori portatili.

- Estintori di grandi capacità.
- Impianto ad acqua pressurizzata.
- Impianto a CO_2
- Impianto di Halon
- Impianto a vapore.
- Impianto a pioggia o ad acqua nebulizzata.
- Impianto a schiuma a bassa espansione.
- Impianto a schiuma ad alta espansione.
- Impianto Sprinkler.
- Impianto a polvere chimica.
- Impianto di ventilazione.
- Piano antincendio generale.
- Sistema di gas inerte.

STAZIONE DI CONTROLLO CENTRALIZZATA.

- In genere questa stazione viene configurata sul ponte di comando. In essa devono confluire: i pannelli di comando ed i sistemi di allarme degli impianti fissi antincendio. L'impianto fisso a CO_2 ha una sua stazione di comando indipendente.
- I pannelli di comando e di allarme del sistema sprinkler.
- I pannelli di comando e gli indicatori delle porte tagliafuoco.
- I pannelli di comando e gli indicatori delle porte stagne.
- I pannelli di comando e gli indicatori di tutto il sistema di ventilazione.
- Il comando dell'allarme generale.
- I sistemi di comunicazione compreso il telefono.
- Il sistema di comunicazione interfonico.

DOTAZIONI PER IL PERSONALE.

Dotazioni vigili del fuoco.

- *Una veste protettiva che difenda dalle bruciature e scottature da vapore e dal calore irradiato dal fuoco. La parte esterna deve essere idrorepellente.*
- *Stivali e guanti di gomma isolanti all'elettricità.*
- *Un elmetto rigido.*
- *Una lampada elettrica di sicurezza con tre ore di autonomia.*
- *Una piccozza.*
- *Un apparecchio per la respirazione di tipo approvato (sagola incombustibile)*

Dotazione stazione antincendio

- *Tre equipaggiamenti vigili del fuoco*

- *2 maschere con filtro polivalente*
- *2 coperte protezione termica.*
- *2 estintori portatili*
- *un ricambio di pile pari al 50% delle dotazioni delle lampade di sicurezza.*
- *2 cinture di cuoio con attrezzi idonei.*
- *Borsa per elettricista.*
- *4 buglioli con sagola.*
- *Un piè di porco.*
- *Una scala portatile.*
- *Un trapano elettrico.*
- *Un estintore a CO_2 di 20 KG.*
- *Mezzo di comunicazione con il ponte di comando.*

ESTINTORI PORTATILI.

Estintore a polvere

Estintore a CO_2

Sulla nave sono posizionati diversi estintori portatili come impone la normativa nazionale ed internazionale

La funzione di questi estintori è di poter consentire un rapido intervento in caso di piccoli incendi. E' molto importante conoscere quali estintori usare nei vari casi.

Gli **estinguenti a polvere** sono usati sui liquidi e sui gas a basso punto di infiammabilità. Non sono conduttori di elettricità, ma non hanno alcun effetto raffreddante. Una volta sparsi sull'incendio a causa della ventilazione può verificarsi una riaccensione del focolaio..

Gli **estinguenti a CO2** hanno un forte effetto raffreddante tale che, se il gas viene a contatto della pelle provoca ustioni. In ambienti chiusi hanno anche effetto soffocante perché il gas è più pesante dell'aria. Sono molto utili per gli incendi di natura elettrica, ma è importante interrompere l'alimentazione elettrica altrimenti il fuoco riprenderà vigore.

Gli **estinguenti ad acqua**, poco in uso a bordo, servono solo per gli incendi di materiali di tipo A. L'acqua ha solo effetto raffreddante ed è un'ottima conduttrice di corrente. Inoltre, per gli incendi di materiali liquidi, questi possono galleggiare sull'acqua e trasferire l'incendio in un altro ambiente seguendo lo spandersi della stessa.

Gli **estinguenti a schiuma** sono ideali sugli incendi di materiali liquidi. Hanno un forte effetto soffocante e si espandono con una certa rapidità. Sono buoni conduttori elettrici e quindi non devono essere usati in presenza di conduttori di elettricità.

ESTINTORI DI GRANDI CAPACITÀ.

Sono in prevalenza del tipo a schiuma di 45 e 135 litri. Sono previsti nei locali caldaie ed ovunque vi sia produzione ed uso del vapore.

Esistono anche estintori di grandi capacità di tipo a CO_2 in dotazioni delle stazioni antincendio o in ambienti dove lo ritiene opportuno l'Autorità.

IMPIANTO AD ACQUA PRESSURIZZATA.

Questo impianto porta acqua pressurizzata in ogni punto della nave. Cassette con manichette e boccalini sono distribuiti, secondo la normativa, in corrispondenza degli sbocchi della linea antincendio. Almeno tre pompe di opportuna portata servono la tubazione. Queste pompe sono impiantate in differenti locali della macchina in modo che se uno di questi locali è fuori uso,

negli altri locali ci sia sempre una pompa in grado di funzionare. Un interruttore per attivare le pompe è presente sul ponte di comando.

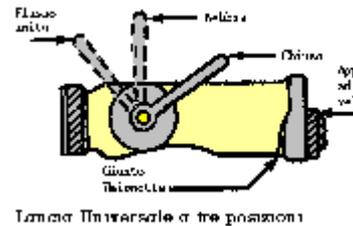
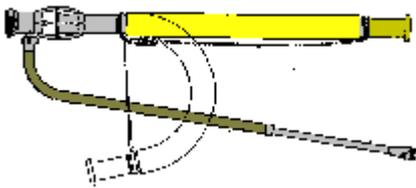
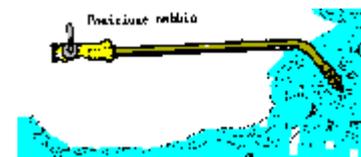
Per sfruttare al meglio questo sistema capillare esistono diversi tipi di boccalini ed una gamma di raccorderia.

Tra i vari tipi, il boccalino nella posizione di getto pieno è usato prevalentemente quando è necessario fare arrivare questo estinguente molto lontano sia in altezza che in distanza, mentre nella posizione di nebulizzazione aumenta l'azione raffreddante ravvicinata.

La lancia universale consente di utilizzare l'acqua sia sotto forma di getto pieno e sia sotto forma di acqua nebulizzata a seconda della posizione della maniglia**.** La posizione tutta avanti invece interrompe il flusso dell'acqua.

A questa lancia può essere innestata una prolunga che permette di creare uno schermo protettivo di acqua nebulizzata per l'operatore più avanzato di una squadra di intervento in un locale o ambiente incendiato.

Come in ogni momento dell'emergenza, il lavoro di squadra è essenziale, al punto che l'errore di un solo operatore può accrescere il pericolo per tutta la squadra. Le esercitazioni sono fondamentali e vanno fatte usando tutta l'attrezzatura disponibile.

Esiste ancora un accessorio che viene usato con la manichetta ed è l'erogatore di schiuma.

Questo apparecchio consente di affrontare un incendio di liquido infiammabile in una ambiente confinato erogando una buona quantità di schiuma. Insieme ad esso viene usato un barilotto contenente foamite. La cannula con prolunga viene inserita nel barilotto. La foamite viene risucchiata dalla pressione dell'acqua e miscelata con l'aria. La schiuma viene emessa dal cannoncino.

<u>Qualsiasi operazione, con l'acqua e la schiuma, deve essere avviata sempre con la certezza che nell'ambiente non vi sia alcuna apparecchiatura sotto corrente e che la corrente elettrica sia stata staccata da tutti i fili.</u>

Ricordarsi sempre,che in ogni caso di incendio, la prima azione deve essere di staccare la corrente da ogni ambiente. Nello stesso tempo, importante ed essenziale, è interrompere qualsiasi sistema di ventilazione e ridurre od azzerare il flusso d'aria in ogni ambiente colpito da incendio.

IMPIANTO A CO_2

L'impianto a CO_2 sfrutta le capacità dell'anidride carbonica come agente estinguente, che come abbiamo già detto ha un effetto raffreddante moderato ed un effetto soffocante rilevante. E' ideale da usarsi negli ambienti chiusi e per questo è particolarmente utilizzato nei locali macchine e nei depositi.

L'impianto è sistemato in un locale estraneo ai locali protetti dal sistema, possibilmente con l'accesso che dia su un ponte esterno. In esso sono stivate un certo numero di bombole molto grandi, in media da 100 lbs, contenenti anidride carbonica allo stato liquido.

Una rete di tubi di dimensioni idonee parte dalla stazione per i vari locali. Le bombole sono divise in batterie, raggruppate in modo che, a seconda della necessità del locale, una specifica manopola comanda l'apertura delle bombole necessarie.
Importante è interrompere ogni ventilazione nei locali interessati all'incendio e chiudere tute le sue vie d'aria. **L'anidride carbonica è letale, quindi prima di immetterla in qualsiasi ambiente bisogna accertarsi che non vi siano esseri viventi sul posto.**

Per il locale macchina, una bombola procrastina l'arrivo della CO_2 ed emette un segnale acustico molto forte che avverte dell'arrivo del gas.

Poiché l'effetto raffreddante del gas è più spiccato appena esce dal contenitore, quindi quasi nullo quando è già trasformato in gas, bisogna aspettare delle ore ed essere sicuri che l'incendio è domato prima di ridare aria all'ambiente ed accedervi. Una volta isolato il locale e immesso il CO_2 non bisogna farsi prendere dalla fregola di vedere cosa succede ed aprire porte od oblò per controllare.

IMPIANTO AD HALON.

Questo tipo di impianto potrebbe essere presente ancora su qualche nave, ma l'estinguente alogeno Halon è stato posto fuori legge per il suo effetto dannoso sull'ozono dell'atmosfera. Il gas è tossico e contenuto in appositi contenitori posti in alto. La sua azione è di combinarsi con i prodotti della combustione ed interrompere la catena di reazione chimica dell'incendio. Il suo effetto non è raffreddante e quindi bisogna avere le stesse precauzioni che si adottano per un incendio domato con CO_2.

IMPIANTO A VAPORE.

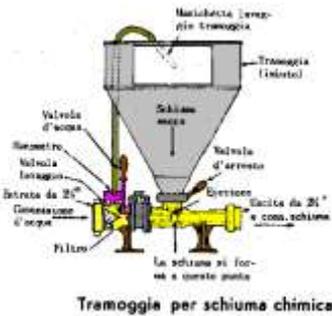
E' un impianto che sfrutta il vapore prodotto dalle caldaie in funzione estinguente, quasi come l'acqua nebulizzata. Di solito è usato per le stive del carico. Da quando le navi a vapore sono sempre meno presenti sul mercato è difficile trovare questo tipo di impianto sulle navi moderne. Le precauzioni prima di immettere vapore sono sempre le stesse. Evacuazione degli esseri viventi e blocco della ventilazione e delle vie d'aria. Isolamento elettrico.

IMPIANTO A PIOGGIA OD AD ACQUA NEBULIZZATA.

L'impianto è alimentato dall'acqua di mare e serve a proteggere ambienti chiusi come locali macchine o garage o stive particolari. La differenza tra pioggia e nebulizzazione dipende dalla pressione della linea e dagli ugelli eiettori. L'inconveniente di questo sistema è che dopo le prove, pur lavando le linee con acqua dolce, con il passare del tempo si creano formazioni saline nelle tubazioni e negli ugelli, riducendo di molto l'efficacia di tutto il sistema.

Poiché è in gioco acqua in gran quantità bisogna ricordarsi sempre di isolare elettricamente l'ambiente nel quale si interviene, pur sapendo che, in ambienti protetti da questo sistema, la normativa sull'impiantistica elettrica è molto rigorosa ed il personale di macchina vi dedica un'attenzione particolare.

IMPIANTO A SCHIUMA A BASSA ESPANSIONE.

Tramoggia per schiuma chimica

E' un impianto che sfrutta un sistema che produce schiuma a bassa espansione. Non molto in uso oggi, ma serviva particolarmente per combattere un eventuale incendio che potesse svilupparsi nelle sentine dei locali macchina.
Della polvere chimica veniva riversata in una tramoggia e, combinandosi con l'acqua e l'aria, si trasformava in schiuma che veniva convogliata con un condotto apposito nella zona a fuoco.

IMPIANTO A SCHIUMA AD ALTA ESPANSIONE

Quest'impianto è molto efficace per saturare, in breve tempo con la schiuma, grossi locali, come i garage delle navi traghetto.
Esso è costituito da un serbatoio di liquido schiumogeno con una tubazione che innesca, con l'impianto idrico, l'aspirazione del prodotto ed il suo convogliamento dentro un miscelatore. Qui lo schiumogeno si combina con l'acqua, quindi la preschiuma viene immessa in un cassone con un grande ventilatore che la dilata e la diffonde rapidamente nel locale. Con questo impianto, le vie d'aria che si trovano più lontane dal ventilatore non devono essere chiuse per consentire un rapido diffondersi della schiuma. L'estinguente, nell'arco di pochi minuti, riesce a saturare qualsiasi ambiente per quanto grande esso possa essere. Il locale prima dell'immissione della schiuma va evacuato, comunque la schiuma non è tossica e se si resta imprigionati nell'ambiente, basta difendere le vie respiratorie con un fazzoletto per non essere soffocati e si continua a respirare. Il pericolo maggiore, in questo caso, è costituito dalla perdita di orientamento per raggiungere un'uscita. Infatti si finisce immersi in un atmosfera lattea senza riferimenti.

Occorre molto tempo per liberare l'ambiente invaso perché il processo di sgonfiamento della schiuma è molto lento.

IMPIANTO A POLVERE CHIMICA.

Questo tipo di impianto è costituito da serbatoi di polvere chimica che vengono immesse in circuito da propellenti gassosi e servono a proteggere i ponti principali delle gasiere o qualsiasi nave addetta al trasporto di sostanze gassose anche in serbatoi.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE.

Questo impianto è soggetto a norme di particolare cura durante la costruzione. Esso infatti costituisce una preoccupazione particolare durante gli incendi perché può trasferire il fuoco da un punto ad un altro della nave, anche lontano. Per questo esso deve essere ben conosciuto e manutenzionato. Bisogna conoscere la posizione di tutte le serrande e la posizione degli interruttori di arresto delle macchine ventilanti. Per la ventilazione della macchina esistono anche sistemi a distanza di chiusura della serrande, mentre sul ponte di comando sono sistemati gli interruttori dei ventilatori

principali. La regola 16, la regola 38, la regola 48 e la regola 59 del II capitolo seconda parte, dettano la normativa che regolamenta il sistema di ventilazione di tutti i tipi di nave.

PIANI GENERALI ANTINCENDI DELLA NAVE.

Disposti in due contenitori, i piani principali antincendi della nave sono sistemati nelle vicinanze del ponte di comando e agli accessi più frequentati quando si è in porto. La loro funzione è quella di consentire ad operatori esterni di conoscere subito il sistema antincendio della nave.

SISTEMA A GAS INERTE.

E' un sistema che immette a pressione negli spazi vuoti delle cisterne che trasportano liquidi infiammabili, gas molto poveri di ossigeno (Anidride carbonica ed Azoto in genere) con lo scopo di rendere inerte l'ambiente ai possibili rischi di incendio. Tale sistema è utilizzato anche nel trasporto di particolari prodotti delle chimichiere ed in casi particolari sulle gasiere.

ESERCITAZIONI.

(Art.234Dl. n.435) Appello per esercitazioni antincendio.

1) Sulle navi da passeggeri l'appello dell'equipaggio per esercitazioni antincendio deve aver luogo, quando possibile, almeno una volta alla settimana; in ogni caso tale esercitazione deve aver luogo quando la nave lascia l'ultimo porto di partenza per un viaggio Internazionale lungo. Nel corso delle esercitazioni le istruzioni interessanti l'equipaggio devono essere chiaramente illustrate, rivolgendo particolare attenzione ai marittimi che hanno un limitato periodo di navigazione o che siano di recente imbarcati e verificando che ogni persona dell'equipaggio conosca il proprio compito e lo sappia assolvere. Ogni membro dell'equipaggio deve dimostrare familiarità con le sistemazioni, le apparecchiature e le attrezzature della nave che può essere chiamato ad usare.
2) Sulle navi da carico l'esercitazione predetta deve aver luogo ad intervalli non superiori ad un mese.
3) Se una nave parte da un porto dove sia stato sostituito più del 25 % dell'equipaggio, un'esercitazione antincendio deve aver luogo entro le 24 ore dalla partenza.
4) Sulle navi, sia da passeggeri che da carico, nel corso dell'esercitazione deve essere scaricato almeno un estintore portatile il quale deve essere immediatamente ricaricato o sostituito con altro di riserva.
5) Prima della partenza della nave, ed ogni sette giorni nel caso di viaggi superiori alla settimana, devono essere provate le manovre a distanza delle valvole di intercettazione di sicurezza(combustibili liquidi, ventilazione, impianti fissi antincendio, ecc.)

SOCCORSO SANITARIO

Essere in grado di portare un primo soccorso sanitario alle persone coinvolte nell'emergenza di un naufragio è molto importante. La situazione ambientale risulta difficile per spazio, per aiuti disponibili e condizioni meteo e marine, pur tuttavia alcune pratiche elementari possono alleviare le sofferenze ed evitare l'evolversi negativo dello stato del paziente.

Riportiamo la tabella della cassetta medicinali per mezzi di salvataggio suggerita dall'Organizzazione mondiale della sanità.

1 fl. di compresse da 300 mg di acido acetilsalicilico – *piccoli dolori e sofferenze, antipiretico.*
5 flaconi di compresse da 50 mg di cloridrato di ciclizina - *mal di mare, antistaminico leggero.*
3 flaconi di compresse da 5 mg di diazepam – *tranquillante.*
1 scatola di fiale di morfina da 10 mg/ml – *analgesico, sedativo*.(droga)
1 flacone di compresse di cloruro di sodio – *crampi da calore.*
40 confezioni di protettivo per il sole – *contro le bruciature da sole.*
2 flaconi di tetraciclina – *antibiotico ad ampio spettro.*
1 scatola di bende elastiche da 10 cm.
1 scatola di garza sterile da 10cm x 10 cm.
1 scatola di bende assorbenti adesive 2cm x 8cm.
2 scatole di tamponi sterili 10cm x10cm
1 completo di forbici, bende e Lister
20 pezzi di sapone.
20 occhiali da sole.
2 confezioni di siringhe.
1 scatola di rotolo adesivo 5cm x 5m.
2 termometri clinici.

Importante : La morfina che è in consegna, generalmente del medico di bordo, dove c'è, o del comandante della nave, bisogna che venga portata nel mezzo di salvataggio! Una persona deve avere il compito di ricordarsi di questo medicinale importantissimo contro il dolore e deve essere designato nel ruolo d'emergenza.

Emergenza sanitaria.

I casi che possono verificarsi più frequentemente durante un' emergenza a bordo ed, in particolare, in situazione di sopravvivenza sono:

- Annegamento
- Inalazione di fumi ed ustioni.
- Ipotermia
- Congelamento
- Malattie da calore.
- Emorragia
- Traumi da infortunio
- Insidie del mare.
- Mal di mare

La prima azione del soccorso è il controllo del *triangolo della vita*: **cervello, polmoni, cuore.**

Cervello: fare delle domande semplici all'infortunato: "Cosa è successo?" – "Dove ti fa male?" oppure dargli dei comandi: "Apri gli occhi" – "Stendi la mano". Guardare la lucentezza degli occhi e cercare di capire se il cervello è vigile.

Respirazione: il soccorritore s'inginocchia a livello del capo della vittima, si flette su di lui, avvicina la guancia e l'orecchio al naso della vittima per avvertirne il soffio, guarda il torace per scorgere il movimento, valuta il colorito della pelle (viso, labbra, orecchie, unghie).

Cuore: il soccorritore deve rilevare il polso (si pongono le dita lunghe sul polso del paziente alla base del pollice) ed i battiti carotidei, ponendo l'indice ed il medio a lato della trachea, vicino al pomo di Adamo.

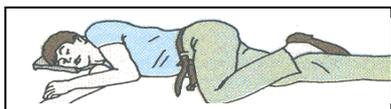
Dalla valutazione dell'esame si decide se porre il paziente in posizione di sicurezza, come raffigurato a lato, oppure se praticare subito la rianimazione

La rianimazione si effettua ripristinando la respirazione con il metodo dell'insufflazione *bocca a bocca*, ma se questa non è possibile si pratica la respirazione *bocca-naso.*

Respirazione bocca a bocca.

1) Praticare le prime tre insufflazioni appena possibile, non perdere tempo a ricercare ostruzioni.

2) Eliminare ogni causa di ostruzione o di costrizione a livello del collo. Liberare le vie aeree e togliere tutti i corpi estranei nella bocca e nella gola.

3) Dopo aver esteso il capo dell’esanime, allargare bene la propria bocca inspirare profondamente, serrare le narici dell'infortunato con le dita e applicare le proprie labbra a ventosa intorno alla sua bocca.
4) Per la respirazione bocca-naso, chiudere la bocca dell'infortunato e applicare, la propria bocca intorno al suo naso.
   Se possibile, prima di agire, disinfettare la bocca e il naso della vittima e quindi interporre un fazzoletto di stoffa tra la propria bocca e quella della vittima. **Il bocca-naso presenta comunque minori rischi di infezione.**
5) Durante la manovra di respirazione bocca-bocca il soccorritore manterrà la massima estensione del capo mettendo la sua mano sotto la nuca dell’esanime, oppure portando le dita della sua mano sul mento per sollevarlo verso l'alto L'importante è che la mano non prema mai sulla trachea dell'infortunato.
6) Soffiare nei polmoni dell’infortunato per ottenere il sollevamento del torace.
   Se il torace non si alza, assicurarsi che le vie aeree siano libere.
   Ristendere di nuovo dolcemente il capo dell’asfittico e ritentare. Se ancora non c’è movimento significa che le vie aeree sono ostruite
7) Periodicamente alzarsi leggermente, staccare la bocca da quella dell'infortunato e controllare l’abbassamento del torace. Inspirare nuovamente e riprendere l’immissione d’aria.
   Controllare, con frequenza, il polso carotideo dell'infortunato per essere sicuro che il cuore batta.
   Quando il cuore pulsa normalmente continuare a soffiare al ritmo di 16-18 immissioni il minuto. Appena il curato respira normalmente, metterlo in posizione di sicurezza laterale.

Massaggio cardiaco

In presenza di arresto, sia della respirazione che della circolazione sanguigna, è indispensabile praticare il massaggio cardiaco.

1) Stendere il degente sul dorso su un piano duro. Poggiare il palmo della mano sopra l’estremità inferiore dello sterno, tenendo le dita sollevate dalle costole. (Non appoggiare le mani sulle costole né sulla parte inferiore dello sterno)
2) Coprire la prima mano con il palmo della seconda intrecciando le dita.
3) Tenere le braccia tese e portarsi in avanti in modo che le proprie braccia siano in posizione verticale. Comprimere di 3 o 4 centimetri la metà inferiore dello sterno. Sollevarsi per abbandonare la compressione. Eseguire l’operazione di un secondo per 15 volte (contare e…1 e…2 e…3).
4) Stendere il capo dell’esanime e praticare due volte la respirazione bocca a bocca.

5) Continuare con 10 compressioni e due insufflazione. Controllare la pulsazione della carotide ogni minuto.
6) Appena il cuore riprende a battere interrompere il massaggio cardiaco e continuare la respirazione bocca a bocca fino a che l'infortunato non riprende a respirare da solo. Metterlo quindi in posizione laterale di sicurezza.

Rianimazione con due persone.

Quando ci sono due persone disponibili per effettuare la rianimazione, una pratica la respirazione artificiale ed un'altra il massaggio cardiaco. I due si pongono di lato al paziente steso sul dorso. La respirazione va effettuata una volta ogni cinque compressione. Queste funzioni vanno praticate ininterrottamente. Il soccorritore che pratica la respirazione controlla le pulsazioni alla carotide frequentemente.

Quando riprende la circolazione del sangue, si continua solo con la respirazione finché il paziente non respira da solo.

Annegamento.

Una persona annegata può presentare sintomi di asfissia per due cause: per inalazione di acqua nei polmoni o per ostruzione delle vie respiratorie. E' inutile tentare di drenare acqua dai polmoni. In genere la vittima tende a vomitare una grande quantità di acqua e lo stomaco tende a dilatarsi. Ciò impedisce la respirazione e la circolazione, quindi bisogna aiutare il paziente a liberarsi dell'acqua dallo stomaco ed ad acquietarsi. A questo scopo si deve mettere il paziente su un lato e comprimere sull'addome. Il paziente può anche essere messo riverso ed, in questa posizione, il soccorritore lo aiuta a liberarsi del liquido con le mani, che premono la parte superiore dell'addome. Quando l'annegato non respira è necessario effettuare le seguenti operazioni.

1) Rimuovere ogni corpo estraneo dalla bocca dell'annegato e praticare immediatamente la respirazione artificiale anche in acqua. Tale operazione in galleggiamento è molto difficile.
2) Riportare l'annegato subito sopra un mezzo e poggiarlo su un piano solido. Assicurarsi che respira e che il cuore batta. In caso contraria avviare le pratiche di rianimazione.
3) Quando respira naturalmente metterlo in posizione di riposo, bisogna togliergli gli abiti bagnati e coprirlo con indumenti asciutti. Cercare di tenerlo caldo con ogni mezzo.

Inalazione di fumo e ustioni.

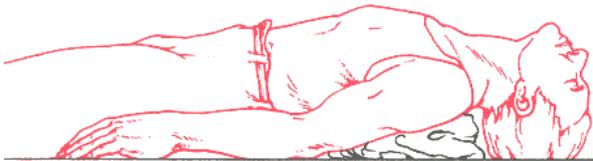
Durante un disastro in mare, può capitare ad un naufrago di trovarsi in acqua con petrolio infiammato, essere ustionati ed inalare fumi tossici.

I soccorritori devono assicurarsi, appena salvato, che respiri e ci sia polso. In caso contrario avviare subito la rianimazione. Bisogna togliergli gli abiti bagnati ed ustionati con molta prudenza, usando delle forbici.Trattare le parti ustionate con acqua fredda per almeno dieci minuti. Coprire le ustioni con garza o panni di cotone puliti(non usare ovatta o lana a diretto contatto delle ustioni). Mai usare cerotti. Mai cospargere le ferite con alcool, pomate, oli o grassi. Non forare le vescicole,

non asportare lembi di pelle, non intervenire in nessun modo sulle ferite da ustione. Non togliere i vestiti che si possono essere attaccati alla pelle.

Fare bere molta acqua al paziente. Le tavolette di sale (cloruro di sodio) possono aiutarlo a recuperare i sali perduti. Iniziare il trattamento antibiotico. Se il paziente è molto ansioso si possono dare 5mg di diazepam. Nei casi estremi di dolori fortissimi, se nel corredo c'è la morfina, fargli un iniezione.

Può capitare che un naufrago sia anche ricoperto di petrolio. Usare molta cautela nel pulirlo, perché il petrolio potrebbe nascondere ferite o bruciature. Pulire subito le parti intorno agli occhi ed alla bocca. Pulire le altre parti con un panno leggero, usare il sapone delicatamente. Non usare benzina, alcool od altri prodotti similari.

Il metodo preferito di respirazione artificiale per chi ha inalato fumi tossici e assorbito petrolio, può essere il metodo Silvester.

Mettere il paziente supino su una superficie solida con la testa piegata al massimo e sistemare sotto le sue spalle indumenti avvolti od un giubbotto di salvataggio.

Inginocchiarsi a cavalcioni sulla testa del paziente. Se opportuno piegare la testa del paziente da un lato per lasciare libera la bocca.
Afferrare i suoi polsi ed incrociarli sulla parte bassa del torace

Piegare il proprio corpo in avanti e premere sul torace. Annullare la pressione ed estendere rapidamente le braccia del paziente in avanti e lateralmente il più possibile. Ripetere questo movimento ritmicamente venti volte al minuto. Tenere sempre libera la bocca del paziente.

Riassunto dei punti da tenere a mente nell'applicare la rianimazione

Sistemare il paziente supino su una superficie solida.

Se il paziente è incosciente aprigli la bocca; controllare che resti aperta.

- **Tenergli le spalle sollevate.**
- **Spingere la testa all'indietro.**
- **Pulirgli la bocca con le dita.**

Se il paziente non respira praticare la respirazione artificiale.

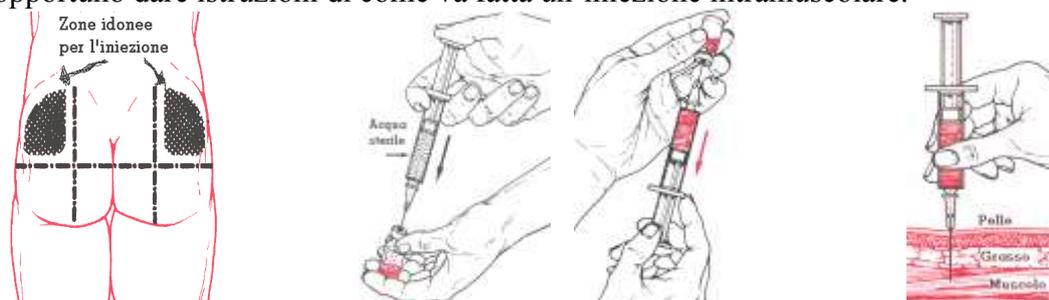
- **Prima di iniziare la respirazione artificiale, controllare il polso carotideo. Se necessario controllarlo dopo un minuto e successivamente ogni cinque minuti.**
- **Immettere quattro rapidi respiri e continuare con la frequenza di 12 insufflazione al minuto**
- **Il torace deve sollevarsi ed abbassarsi. Se ciò non avviene assicurarsi che la testa del paziente sia piegata indietro il più possibile.**

Se il polso è assente, iniziare il massaggio cardiaco esterno. Se possibile utilizzare due soccorritori.Non aspettare.

- **Localizzare il punto di compressione (parte medio-bassa dello sterno).**
- **Comprimere lo sterno 4- 5 cm, da 60 ad 80 volte il minuto.**
- **Se C'è un solo rianimatore – Eseguire 15 compressioni e due rapide insufflazioni.**
- **Se ci sono due rianimatori – Eseguire un insufflazione ogni cinque compressioni.**

L'esame delle pupille è importante. Se esse appaiono sensibili alla luce, ciò dimostra che il cervello sta ricevendo sufficiente sangue ed ossigeno.

Iniezione intramuscolare.

Dato che il corredo medico di un mezzo di salvataggio prevede l'uso di siringhe per l'antibiotico, è opportuno dare istruzioni di come va fatta un'iniezione intramuscolare.

L'operazione è semplice. L'importante è mantenere sterili gli attrezzi. Le zone corporee più idonee per l'iniezione intramuscolare sono i quarti esterni dei glutei. Si aspira l'acqua distillata dalla fiale e si inietta nel flaconcino. Si estrae la siringa, facendo attenzione di appoggiarlo su una garza sterile, e si scioglie la polvere. Si introduce di nuovo l'ago della siringa nel flaconcino e si aspira il medicinale. Si estrae di nuovo la siringa e si appoggia sulla garza sterile. Se dopo l'aspirazione del medicinale dovessero apparire delle bollicine d'aria nella siringa, con piccoli colpi delle dita sulla stessa, si fanno arrivare in alto e si espellono, pompandole fuori.

Si pulisce il punto dove si effettuerà l'iniezione con un batuffolo impregnato di alcool. Si introduce perpendicolarmente alla superficie individuata, l'ago della siringa nella pelle per tutta la sua lunghezza per superare lo strato di grasso. Si aspira e, se si dovesse aspirare sangue, si ritira l'ago e lo si introduce in un'altra zona; quando nell'aspirare non appare sangue si inietta lentamente la medicina.

Ipotermia.

L'ipotermia è la causa principale di decessi tra i sopravvissuti ad un naufragio. In un ambiente freddo, se il calore perso è superiore al calore prodotto dall'organismo, si abbassa la temperatura del corpo e subentra l'ipotermia. Questo accidente si presenta, in molti casi, nei naufraghi recuperati dal mare freddo, ma può essere anche causata da lunga esposizione al vento. I colpiti appaiono sorprendentemente pallidi, presentano una generalizzata rigidità muscolare, sono percorsi da forti brividi e mostrano diversi gradi di incoscienza o di shock.

Nel caso di salvataggio di naufrago con sintomi di ipotermia, bisogna subito svestirlo dei panni bagnati, rivestirlo con abiti asciutti e coprirlo con coperte. **Evitare assolutamente di fargli ingerire alcolici.** Importante è suscitare in lui la *voglia di vivere.*

Se è possibile prendergli la temperatura rettale.

1) Appena salvato, controllare la sua respirazione.
2) Se il naufrago non respira iniziare subito la respirazione bocca a bocca.
3) Gli sforzi per la rianimazione devono continuare per almeno trenta minuti.
4) Se non si sente il polso carotideo, praticargli anche il massaggio cardiaco. **In un soggetto affetto da grave ipotermia il cuore batte debolmente e questi battiti sono difficili da rilevare.** ***Cercare di rilevare il polso carotideo per almeno un minuto.*** Un massaggio cardiaco prematuro è pericoloso in presenza di ipotermia grave.
5) Se il paziente respira, ma è in stato di incoscienza, stenderlo in posizione di sicurezza.
6) Evitare ogni strapazzo. Se è il caso, non rimuovergli neanche i vestiti bagnati e non fargli alcun massaggio.
7) Evitargli qualsiasi ulteriore perdita di calore con la traspirazione o l'esposizione al vento. Avvolgerlo in coperte.
8) Evitare di dargli qualsiasi cosa da bere o da mangiare. Il liquido potrebbe finire nei polmoni oppure potrebbe sopravvenire il vomito, obbligandolo a consumo di energia.
9) Importante è riscaldare il corpo. Riscaldare le sole estremità può essere controproducente.
10) Tenerlo a contatto con il calore di altri corpi.

Importante: Non ritenere mai deceduta una persona affetta da ipotermia anche se respiro e cuore sembrano assenti.

Congelamento.

Le ferite da freddo su alcune parti del corpo, il volto e gli arti, sono causate dall' esposizione dei tessuti e dei vasi sanguigni superficiali alle temperature rigide. Queste ferite sono causate da diversi fattori: temperatura, durata dell'esposizione, velocità del vento, umidità, tipo di vestiti e indumenti bagnati. La rilevanza della ferite è correlata all'affaticamento, alla sensibilità personale, alla presenza di lesioni, alla stato emozionale, al fumo ed all'uso di alcolici.

L'effetto del congelamento può manifestarsi con tre casi.

Geloni.

Questa forma lieve dell'effetto del freddo compare in clima moderatamente freddo, temperatura tra lo 0° ed i 16°. I geloni interessano particolarmente le dita, il dorso della mano, le orecchie e qualche volta la parte anteriore delle gambe. Essi si manifestano con un arrossamento bluastro della pelle, lieve gonfiore, prurito con la sensazione di scottatura che si accentua con il calore.

Generalmente essi scompaiono quando ci si sottrae all'esposizione al freddo, ma possono peggiorare nel tempo, con aumento del gonfiore e ulcerazione delle parti. Se si dispone di vaselina, un leggero strato di crema è idoneo a proteggere. In ogni caso è giusta una buona protezione con panni di lana asciutta.

Piedi gelati.

Tale malattia colpisce i piedi e le caviglie delle persone che si trovano in un mezzo di salvataggio, in un clima con meno di 10° di temperatura dopo circa dodici ore. I sintomi sono: gonfiore del piede e della caviglia, pallore della pelle, intirizzimento, pizzicore, prurito, sofferenze e crampi.

Mantenere il piede asciutto e caldo. Slacciare le scarpe ed eventualmente levarle. Tenere il piede sollevato. Mettere calze o indumenti asciutti di lana. Muovere spesso le dita e la caviglia. **Non massaggiare la parte.** Possibilmente mettere il piede sotto le ascelle di un'altra persona.

Congelamento.

E' l'effetto più dannoso procurato dal freddo. In questo caso c'è la distruzione di tessuti che può essere più o meno estesa. In genere le parti interessate sono le dita delle mani e dei piedi, le guance, le orecchie ed il naso. Se l'esposizione al freddo si prolunga possono essere interessate anche le braccia e le gambe. La parte risulta coperta da ghiaccio e la pelle è bianca o giallognola. Il dolore è

forte. Spesso la parte si presenta solo molto fredda ed intirizzita, con senso di pizzicore e sofferenza.

A rischio di questo pericolo sono le persone poste di vedetta o comunque esposte all'intemperie. Nei climi freddi ridurre al minimo i turni di guardia all'esterno e offrirgli tutte le protezioni possibili. Nei mezzi non protetti da tende stare il più vicino possibile gli uni agli altri sotto le coperte.

Quando il danno è superficiale, solo la parte esterna risulta rigida, mentre la parte sottostante si mantiene molle. Quando invece il danno è accentuato tutta la parte risulta rigida. Allo scongelamento la parte si arrossisce e diventa tumida, può successivamente insorgere la cancrena e la necrosi dei tessuti.

E' vietato categoricamente l'uso di alcolici o di qualsiasi tipo di unguento.

L'azione primaria è di porre al caldo l'infermo. Togliergli gli indumenti freddi e bagnati e qualsiasi forma di costrizione come scarpe e guanti. Vestirlo di indumenti caldi e asciutti. Nell'imbarcazioni gli indumenti potrebbero essere riscaldati, ma non troppo, sullo scarico del motore. Altre persone potrebbero dare, al paziente, gli abiti che stanno indossando. Egli va avvolto sempre in coperte calde. Altri possono riscaldargli, con il proprio corpo, il posto dove metterlo a riposare. Senza soffocarlo, ci si può adagiare intorno dando il proprio calore. **Non fare camminare o muovere il paziente e non massaggiargli alcuna parte.** Se possibile creare un'intelaiatura che impedisca alle coperte di toccare le parti affette dal congelamento e tenere queste parti sollevate.

Malattie da calore.

Scottature da sole.

Nelle zone tropicali, ma non solo, le scottature da sole sono tra i pericoli più ricorrenti. Esse possono raggiungere il terzo grado di ustione se vengono trascurate. Inizialmente si presentano come un semplice arrossamento della pelle, edema e secchezza della pelle. Possono essere accompagnate da dolori localizzati, febbre, nausea, vomito, diarrea, debolezza e spesso prostrazione. Quando si è a bordo di un mezzo di salvataggio occorre essere sempre coperti e mai guardare il sole ed i suoi riflessi nell'acqua. Indossare sempre gli occhiali da sole ed evitare di esporsi al sole forte. Tenersi sempre al riparo sotto la tenda e se, non ci dovesse essere, improvvisarne qualcuno con i mezzi a disposizione. Il trattamento di queste affezioni è raffreddare la parte con acqua e cospargerla di unguento previsto nella dotazione dei medicinali, ma la migliore cura è la prevenzione.

Disidratazione.

Durante la permanenza su un mezzo di salvataggio nel calore della zona torrida, bisogna cercare di non incorrere nel pericolo della disidratazione che è conseguenza dell'eccessiva sudorazione. Limitare al minimo i movimenti e tenersi all'ombra della tenda. Rinfrescarsi spesso con l'acqua di mare, magari tuffandosi in mare con il giubbotto e legato ad una sagola per non sprecare energie. Nelle zattere sgonfiare il pavimento e buttare acqua di mare sulla tenda.

In genere per la distribuzione dell'acqua si evita di consumarne nelle prime 24 ore, quindi si consuma circa mezzo litro al giorno.

La disidratazione è accentuata da vomito, diarrea e presenza di ustioni e si presenta con sete eccessiva, temperatura elevata, cute asciutta, occhi spenti, secchezza della bocca e della lingua, scarsa emissione di urine dense e scure, nervosismo ed a volte allucinazioni. L'unico rimedio è fornire acqua a sufficienza e far prendere delle pasticche di sale per reintegrare le perdite saline al malcapitato . **Non bere acqua di mare.**

Colpo di sole.

Il colpo di sole è un'affezione che comporta un'alta mortalità. Essa è conseguenza del blocco della traspirazione e sudorazione. I primi sintomi sono mal di testa, malessere ed eccessiva sensazione di calore, ma rapidamente subentrano la perdita di conoscenza, le convulsioni ed il delirio. La pelle è calda, arrossata e secca. Nei casi peggiori possono apparire piccoli punti circolari

sanguinolenti. La temperatura corporea è superiore ai 41° mentre quella rettale supera i 42°. Il polso è rapido e forte e supera le 160 pulsazioni al minuto. La respirazione è rapida e profonda. Le pupille degli occhi prima sono contratte e poi si dilatano. La muscolatura è contratta, si presentano crampi, convulsioni e conati di vomito cui può seguire il collasso circolatorio ed un profondo shock.

Bisogna subito intervenire per abbassare la temperatura del corpo. Il paziente va subito svestito ed immerso in acqua a temperatura di 20°. In alternativa bisogna portarlo all'ombra, coprirlo con coperte intrise d'acqua e bagnarlo con acqua fredda fin quando la temperatura non cala. Questa va misurata ogni dieci minuti ed evitare che scenda al di sotto di 38,5°. Bisogna massaggiare in continuità ogni parte del corpo per consentire al sangue fresco di arrivare al cervello.

Crampi da calore.

I crampi da calore colpiscono le persone che lavorano in ambienti dove c'è un'alta temperatura.

La malattia comporta forti dolori e spasmi dei muscoli addominali e dello scheletro, ed è conseguenza di forte sudorazione senza la compensazione dei sali perduti. Il paziente giace a terra con le gambe sollevate mentre grida dal dolore. La pelle è pallida ed umida. In genere non c'è perdita di conoscenza.

Il paziente deve essere portato al fresco e fatto bere acqua con aggiunta di un cucchiaino di sale per ogni bicchiere. Subito bisogna fargli bere mezzo bicchiere d'acqua e quindi continuare ogni quarto d'ora finché non cessano i crampi. Massaggi e pressioni con le mani vanno fatte sui muscoli per alleviare il dolore.

Colpo di calore.

Il colpo di calore è conseguenza dell'eccessivo consumo di liquidi e di sali. La circolazione di organi vitali come il cuore ed il cervello risente il ristagnare del sangue nei vasi periferici per raffreddare l'organismo. I capillari si contraggono per compensare questa deficienza della circolazione. Il paziente appare pallido e umido. Spossatezza, capogiri, nausea, appannamento della vista e lievi crampi sono i sintomi di un possibile attacco.

All'apparire dei sintomi il paziente deve essere messo seduto con la testa piegata sulle ginocchia, quindi deve essere posto sdraiato con tutti gli abiti slacciati e la rimozione di qualsiasi oggetto che lo stringe (orologio, bracciale, collanina etc..). Mezzo bicchiere d'acqua con l'aggiunta di un cucchiaino di sale gli deve essere subito somministrato, quindi l'operazione va ripetuta ogni quarto d'ora. Il paziente deve essere tenuto al fresco per molto tempo e deve evitare l'esposizione alle alte temperature.

Emorragia

Il corpo umano contiene circa 5 litri di sangue ed una perdita di circa mezzo litro di liquido può essere sopportata dall'organismo, ma una perdita maggiore mette in pericolo di vita. Per questo le emorragie devono essere subito poste sotto controllo.

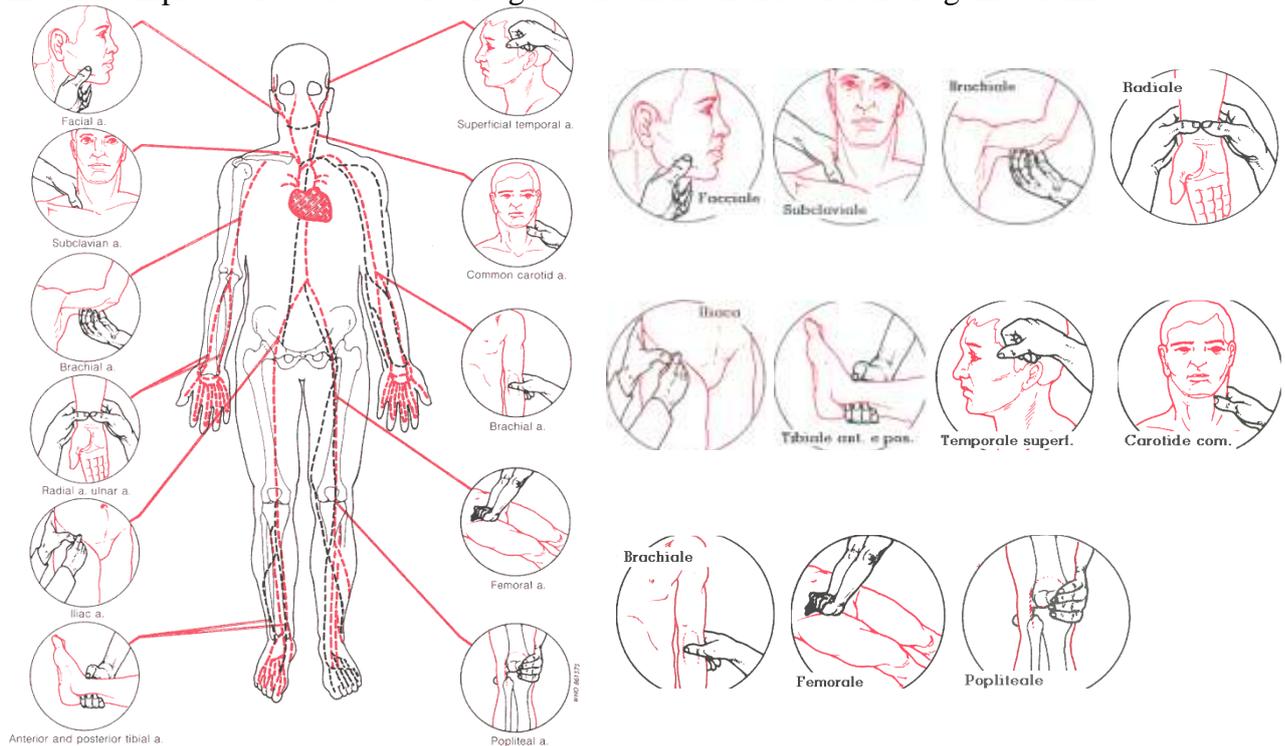
Un'emorragia può essere esterna o interna. I segni ed i sintomi di un'eccessiva perdita di sangue sono: fiacchezza o svenimento, capogiri, pallore, pelle umida, nausea, sete, inappetenza, polso veloce e debole, respiro corto, pupille dilatate, ronzio alle orecchie, irrequietezza ed apprensione. Il paziente può venir meno e subire il blocco della respirazione. La quantità dei sintomi e la loro intensità indicano quando rapidamente si perde sangue ed in che ammontare.

L'emorragia va controllata sollevando la parte del corpo interessata e comprimendo il punto dove è localizzata la ferita.

Il sistema più semplice per fermare un emorragia è di mettere una garza od un panno pulito sulla ferita e comprimere con il palmo della mano. Si può anche sistemare una benda incrociandola sulla prima garza e stringerla. *Non interrompere la circolazione a valle della ferita.* Quando la medicazione è ben fatta, deve restare in posto per almeno 24 ore.

In presenza di una ferita emorragica, la pressione deve essere applicata sulla ferita e l'arto colpito o la testa devono essere tenuti ben sollevati per ridurre la pressione sanguigna nella zona.

Quando la pressione diretta sulla ferita non è sufficiente bisogna comprimere l'arteria principale a monte della ferita. Poiché questa operazione blocca la circolazione sotto la ferita essa deve essere attivata solo se indispensabile e giusto per il tempo sufficiente a fermare l'emorragia.

I punti di pressione sono indicati dalle figure riportate sotto. Poiché gli arti sono i più esposti a questo pericolo si precisa che il punto di pressione dell'arteria brachiale è localizzato a mezza via tra il gomito e l'ascella in prossimità del muscolo largo. Per comprimere questa arteria bisogna appoggiare il pollice all'esterno del braccio mentre le dita comprimono la parte interna. La pressione si ottiene stringendo le dita. Il punto di pressione dell'arteria femorale è situato giusto sotto la metà della piega dell'inguine. Prima di applicare la pressione il paziente deve essere posto supino. La compressione va fatta col calcagno della mano mentre si tiene la gamba ferma.

Uso del tornichetto.

In presenza di emorragie gravi agli arti si può far uso di un tornichetto come mostra il disegno.

Questo attrezzo va usato in casi estremi. Rilasciarlo periodicamente e lentamente ogni 20 minuti anche se ciò può comportare perdite di sangue e pericolo di shock.

Stato di shock.

Lo stato di shock può essere provocato da: emorragia interna ed esterna, perdita di plasma per ustioni gravi, disidratazione, vomiti e diarrea, crisi cardiaca, traumi gravi, grandi emozioni o spaventi.

I sintomi: polso debole, frequente ed irregolare, respiro affannoso, pallore, labbra bluastre, pelle fredda e umida, sudore, debolezza, stordimento, ansietà, agitazione, vomito, sete, freddo, tremiti.

Soccorso: rassicurare il paziente, se le condizioni lo consentono sdraiarlo e sollevargli gli arti inferiori (purché non siano presenti fratture). **Non muovere il paziente se si temono fratture alla colonna vertebrale.** Coprirlo con coperta e tenerlo caldo, ma non troppo. Non usare borse calde. Slacciare gli abiti ed eliminare qualsiasi costrizione. Arrestare eventuali perdite di sangue, coprire le ustioni, immobilizzare le fratture Se ha sete umettargli le labbra ma non dargli da bere. Controllare

respiro, polso e reazione agli stimoli ogni 10 minuti. Se vomita o perde conoscenza metterlo in posizione di sicurezza. Se respiro e battito si fermano praticare la rianimazione.

Otorragia.
Mettere il paziente in posizione semiseduta con il capo inclinato dal lato della perdita sanguigna. Coprire con garza e fasciare l'orecchio. **Non tappare mai l'orecchio.** Trattamento da shock.

Epistassi.
Mettere seduto il paziente con la testa reclinata in avanti. Farlo respirare con la bocca e fargli pinzare le radici con il pollice e l'indice. Fargli sputare il sangue eventualmente presente in bocca. Ogni dieci minuti rilasciare le nari per controllare se l'emorragia si è causticata. **Non fargli alzare la testa.** Evitare l'uso di cotone emostatico, se non indispensabile.

Trauma da infortunio.

Il trauma da infortunio può presentare ferite più o meno gravi e fratture alle ossa. Tenendo presente che nella situazione di naufrago ci sono a disposizione pochi presidi sanitari e che il più delle volte si deve improvvisare, ci si può solo adeguare a consigli di carattere generale.

Ferite
La ferita è una lesione della pelle o della mucosa che, a seguito di un avvenimento traumatico perdono la loro integrità. Una lesione caratterizzata dal mantenimento della continuità della cute è invece la *contusione* e l'*ematoma.*

Ferita contenente un corpo estraneo. Se il corpo estraneo non si può estrarre senza rischio, coprirlo delicatamente con una garza o un fazzoletto pulito. Mettere una ciambella di stoffa attorno al corpo estraneo per non premere su di esso e assicurarlo con un bendaggio che non passi sul corpo estraneo. Sollevare la parte lesa e immobilizzarla più distante possibile dalla ferita.

Ferita all'occhio. Fare sdraiare l'infortunato sul dorso e tenergli la testa immobile. **Non tentare di togliergli il corpo estraneo dall'occhio.** Fare chiudere l'occhio al paziente e ricopritelo con garza sterile e bloccarlo con un bendaggio. Consigliare all'infortunato di non muovere l'altro occhio, eventualmente bendare anche quello.

Ferita al cuoio capelluto. Arrestare l'emorragia praticando la compressione locale, quindi mettere una garza e fasciare la testa. Se c'è pericolo di frattura o corpo estraneo non praticare la compressione. Se l'infortunato è cosciente farlo sdraiare con il capo e le spalle leggermente rialzate. Se è incosciente sdraiarlo nella posizione di sicurezza.

Ferita del palmo della mano. Per arrestare l'emorragia mettere una garza sterile sulla ferita e comprimere. Chiedere al paziente di stringere il pugno ed eventualmente aiutarsi con l'altra mano. Sollevare il braccio. Bendare il pugno ben stretto e legare sulle dite per tenere ben chiuso il pugno. Sostenere il braccio con una sciarpa.

Ferita penetrante del torace. Chiudere la ferita con il palmo della mano. Mettere il ferito in posizione semiseduta sostenendo testa e spalle. Inclinarlo dalla parte della ferita per consentire al polmone sano di respirare. Ricoprire la ferita con una medicazione. Se l'infortunato è senza coscienza metterlo in posizione laterale di sicurezza con la parte sana rivolta verso l'alto.

Ferita addominale. Mettere il ferito sdraiato con le gambe piegate, mettendo qualcosa sotto le ginocchia. Medicare la ferita con garza e bende.
Se il paziente è incosciente, sostenere l'addome e metterlo in posizione laterale di sicurezza. Non somministrare niente per bocca. Se il ferito tossisce o vomita sostenergli l'addome e premere con i

vestiti per evitare la fuoriuscita delle budella. Se l'addome fuoriesce non toccarla, coprirla con un tessuto pulito e fermare tutto con bendaggio morbido. In questo caso il ferito viene sdraiato e tenuto con le gambe piegate, protetto da una coperta.

Fratture.

La frattura è un interruzione completa o incompleta dell'integrità dell'osso. Tutte le fratture vanno trattate con attenzione. Manovre errate di persone inesperte possono accentuare il danno.Se il paziente deve essere spostato farlo con la massima delicatezza e oculatezza. L'infortunato con fratture non dovrebbe essere spostato. Metterlo nella posizione più confortevole possibile ed immobilizzare la parte lesa. Emorragia grave, difficoltà respiratorie e stato di incoscienza devono essere affrontate prima della frattura. Immobilizzare la frattura nella posizione in cui si trova il ferito. Non muovere la parte lesa se non è indispensabile. L'immobilizzazione deve arrestare i movimenti ma non deve bloccare la circolazione o provocare dolore.

Fratture esposte. Se l'osso sporge coprire con garza e bendare delicatamente. In caso di emorragia praticare la compressione a distanza. Dopo aver bendato porre un tarallo di stoffa intorno alla parte fuoriuscita e bendare senza premere sull'osso. Se l'arto non è deformato sostenerlo al collo con una sciarpa. Toccare la lesione il meno possibile perché le infezioni dell'osso e del midollo sono molto rischiose e difficili da curare.

Fratture della testa.

La scatola cranica è un'ottima protezione per la testa, ma anch'essa è soggetta a fratture. La frattura del capo produce a volte lesioni o commozione cerebrale o perdita di conoscenza. Ogni trauma cranico deve essere considerato grave. I sintomi sono: segni evidenti di trauma cranico, sangue o liquido cefalo-rachideo che esce dall'orecchio o dal naso, occhio rosso e palpebre nere, pupille inegualmente dilatate, temporanea perdita di coscienza.

Se l'infortunato è cosciente metterlo semiseduto con testa e spalle appoggiate: tenerlo sotto controllo continuo. Se esce del liquido dall'orecchio piegare il capo dal lato della lesione. Mettere una garza sterile ma non tappare l'orecchio. Se l'infortunato è incosciente porlo in posizione di sicurezza laterale. Controllare polso, respiro e lucidità ogni quarto d'ora.

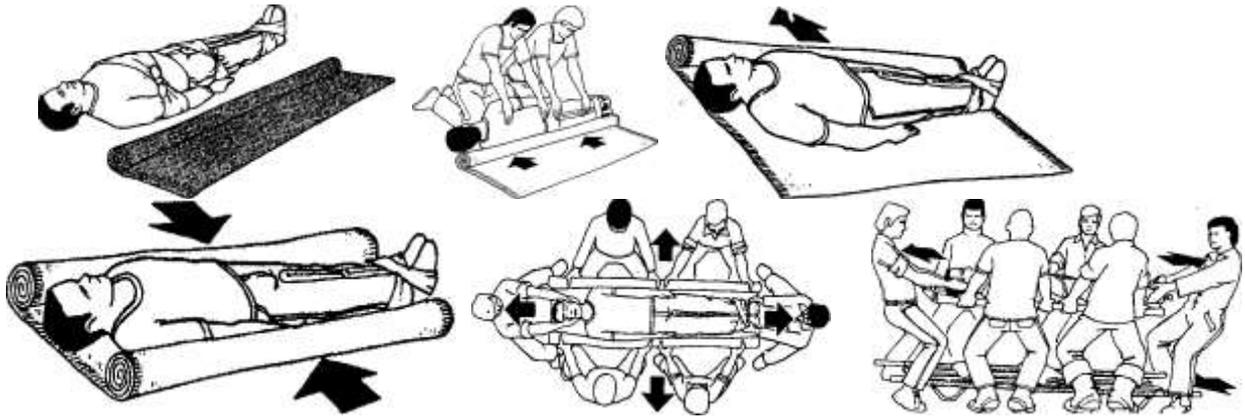
Frattura della mandibola

Dolore nel muover la mandibola, irregolarità nel parlare, presenza in bocca di bava e sangue, ipersensibilità, irregolarità nella palpazione dei bordi della mandibola.

Assicurare la respirazione, fermare le emorragie, far sedere l'infortunato con il capo reclinato in avanti, sostenere la mandibola con una medicazione densa e tenerla con una fascia sopra la testa, tutto delicatamente. In presenza di vomito tenere la mandibola con le mani. In caso di incoscienza mettere il malato in posizione di sicurezza laterale con un cuscino sotto la parte lesa.

Frattura alla colonna vertebrale.

Su un mezzo di salvataggio è difficile questo tipo di frattura, comunque se dovesse capitare bisogna evitare di spostare il paziente. Per diagnosticare questo tipo di frattura si chiede all'infortunato se sente qualche formicolio ai piedi ed alle gambe. Il formicolio indica la presenza di qualche pressione sul midollo spinale. Si chiede di muovere le dita dei piedi, se non ci riesce può essere presente un grave danno al midollo. Infine si fanno scorrere leggermente le dita sopra la pelle della parte inferiore delle gambe e dei piedi. In mancanza di sensibilità può esserci grave danno al midollo.

Se arriva un elicottero od altro soccorso bisogna poggiarlo su una barella ed allora si seguono le seguenti procedure: sistemare dei cuscini tra le gambe o qualcosa di simile. Fare una fasciatura ad otto sui piedi e le caviglie. Non far fare nessun movimento di piegatura della spina dorsale. Per porlo disteso mettere in trazione i piedi e la testa. Annodare una benda attorno ai gomiti ed alla parte centrale delle cosce per costringere il paziente a restare rigidamente disteso. Preparare la barella e quindi eseguire le operazioni descritte dalle figure.

Durante le operazioni, che vanno eseguite lentamente, due persone devono tenere in trazione la testa ed i piedi.

Fratturala collo.

Avere le stesse cure della frattura alla *colonna,* mettere il paziente disteso e cercare di fare un collare intorno al collo con qualcosa di soffice e quindi legarvi una fasciatura.

Frattura delle costole.

Far sedere il paziente, se il dolore è molto forte, farlo sistemare semiseduto inclinato verso la parte lesa. Sostenere al collo l'arto dalla parte lesa.

Frattura della clavicola.

Incrociare il braccio del lato leso dolcemente sul torace. Infilare un cuscinetto tra il braccio ed il torace. Sostenere il braccio con una sciarpa al collo.

Frattura del braccio ed avambraccio.

Sostenere con delicatezza l'arto infortunato appoggiandolo sul torace e ponendo un cuscinetto tra arto e torace. Sostenere il braccio con un telo al collo. Per completare l'immobilizzazione mettere un altro telo di traverso intorno al primo e legarlo dal lato della mano.

Se il braccio non può essere piegato fate distendere il paziente, stendete il braccio lungo il tronco, mettete qualcosa di morbido tra braccio e tronco e quindi fasciate in tre punti stingendo l'arto al tronco.

Frattura del bacino.

Mettere l'infortunato disteso, se gli è confortevole, fargli piegare le ginocchia mettendo un sostegno sotto. Aspettare i soccorsi.

Frattura del femore o della gamba.

Allineare i due arti. Sistemare del morbido tra le due gambe, se si ha una stecca o qualcosa di simile metterlo tra i cuscinetti morbidi. Fasciare insieme gli arti in più punti. Fasciare ad otto piedi e caviglie.

Insidie del mare.

Meduse.

Provocano eruzioni cutanee e bruciore nella parte colpita. Se dovesse rimanere attaccata addosso una parte di medusa applicare alcool sulla zona interessata per uccidere le cisti non schiuse. In

mancanza di alcool usare sabbia od una qualsiasi polvere. *Una piccola digressione: i vecchi pescatori consigliavano di strofinare un po' della propria minzione.* Non strofinare la zona della puntura con mani bagnate o panno umide perché si accentua il dolore.

Serpenti di mare.

Il morso provoca: rallentamento del respiro, dolore, edema, astenia, confusione, convulsione, paralisi.

Il trattamento è non far muovere il paziente. Fare un incisione e succhiare il veleno da sputare subito. Lavare la ferita e sistemare un bendaggio delicato. Immobilizzare la parte.

Pesci velenosi.

La puntura di questi pesci causano un dolore intenso e straziante. La terapia è immergere la parte punta nell'acqua più calda che il paziente è in grado di sopportare. Su un mezzo di salvataggio questo è piuttosto improponibile, ma se ingegno aiuta, si possono sfruttare gli scarichi del motore per riscaldare acqua di mare in qualche modo. Estrarre rapidamente la parte per evitare vescicole. Ripetere l'operazione se si ripresenta il dolore.

Ferita da squalo

La ferita prodotta dagli squali sono come delle rasoiate. La migliore cura, come in tutti i casi, è la prevenzione, evitare che essi si avvicinino e comportarsi come già descritto. Nel caso deprecabile di una ferita da squalo, le cure sono rapportate al danno e vanno praticate con gli interventi opportuni. Le terapie sono: muovere il colpito con cautela, liberare la parte colpita dal vestiario e slacciare ogni oggetto che crei costrizione. Coprire lo sfortunato con una coperta, pulire la ferita e tamponare con garza sterile. Se necessario curare l'emorragia con la compressione opportuna o applicando un tornichetto. In presenza di frattura intervenire come già suggerito.

Mal di mare.

Il mal di mare è attribuibile al movimento del mezzo. Gli effetti di questa sindrome variano dalla semplice nausea associata a secchezza della bocca e mal di testa fino a vomito ripetuto, vertigini, prostrazione. Nei casi gravi, l'entità del vomito con la perdita abbondante di liquidi, può comportare disidratazione e collasso generale.

Prevenzione: assumere le pasticche per il mal di mare prima dell'insorgere del pericolo. Le persone poco abituate al mare fanno bene a premunirsi per tempo.

Trattamento: nella cassetta medicinale è presente il cloridrato di ciclizina, adoperarlo nel caso di mal di mare. Questo medicinale produce sonnolenza ed il malato deve essere incoraggiato a dormire. Al risveglio fargli prendere acqua con sale e se c' è la disponibilità un po' di zucchero.

La buona norma di chi va per mare è consigliare di bere il meno possibile e assumere cibi secchi come biscotti e pane duro.

Salvataggio di persona in mare

Esaminati i casi di sopravvivenza e salvataggio collettivi, esponiamo adesso le tecniche più adatte per salvare una persona che trovasi in difficoltà nell'acqua con o senza salvagente e le relative tecniche di trasporto.

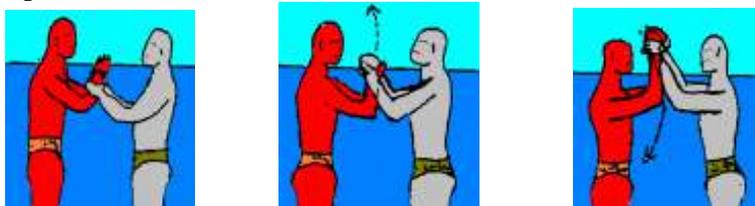
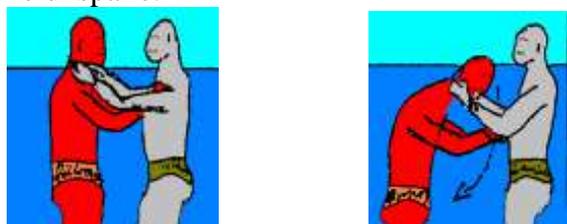
Una persona che si trova in mare, se non sa nuotare, si trova in uno stato di terrore ed i suoi movimenti e reazioni sono esasperati, alla ricerca di un appoggio cui aggrapparsi con tutte le sue forze. E' necessario, in ogni caso, intervenire subito per scongiurare l'irreparabile e l'operazione di salvataggio del singolo deve svolgersi con prontezza, decisione e tecniche appropriate.

Effettuare un salvataggio richiede nel salvatore doti particolari: generosità, altruismo, forza fisica, alta abilità nel nuotare, ma in particolare la conoscenza e la pratica di tecniche sperimentate. Il gesto, sempre generoso, deve accompagnarsi ad opportuna razionalità, in quanto l'operazione è ad alto rischio ed in acqua gli imprevisti sono sempre in agguato.

Bisogna avvicinarsi al naufrago con prudenza ed evitare che egli si avvinghi al soccorritore con furore. Chi è in pericolo di vita centuplica le sue forze ed è in uno stato d'esasperazione irragionevole. Nella situazione tener presente che è in gioco anche la propria vita. Non preoccuparsi di far violenza e male al pericolante se il momento diventa critico.

Al naufrago bisogna sempre avvicinarsi dalle sue spalle, solo se questi è esanime ci si può avvicinare di fronte.

Le prime tecniche da apprendere sono quelle di come divincolarsi da eventuali prese del pericolante.

***Liberarsi da prese ai polsi**:* bisogna sollevare verso l'alto le braccia imprigionate, ed eventualmente facendo pressione con le ginocchia sull'altro, abbassarle con violenza spostandole verso l'esterno. Questo movimento costringe il naufrago a mollare la presa, quindi lo si raggira per poterlo prendere alle spalle.

Liberarsi dalla presa al collo: in questo caso il salvatore deve abbassare la testa e appoggiare le mani chiuse a pugno sul torace del pericolante ed allontanarlo con vigore. Dopo essersi liberato lo raggira per prenderlo di spalle.

Liberarsi dalla presa alla nuca: In questo frangente il prigioniero afferra i diti mignoli dell'avvinghiato che stringono la nuca e li torce verso l'esterno. Il movimento procura disagio e sofferenza al naufrago che sarà costretto a lasciare la presa. Approfittando subito della situazione il salvatore, continua a tenere i mignoli dell'altro, fa perno su di essi e lo gira di spalle, quindi inizia la tecnica di trasporto.

Liberarsi dalla presa al busto con le braccia libere: in questo caso si passa un braccio dietro il corpo dell'altro, con la mano libera, a palmo aperto, si comprime il naso e la bocca del naufrago impedendogli la respirazione, si spinge all'indietro la testa dell'esagitato e lo si spinge indietro con le ginocchia. Liberatosi della stretta si procede a raggirarlo ed effettuare la tecnica di trasporto.

Liberarsi dalla presa al busto con le braccia bloccate: per liberare le braccia bisogna, scotendosi, liberare le mani e le braccia e quindi applicare la tecnica descritta.

Tecniche di trasporto di un naufrago.

Una volta liberatosi da eventuale presa, bisogna attivare la tecnica del trasporto. Prima bisogna valutare lo stato del nostro naufrago che può essere uno dei seguenti:

- Sa nuotare, ma non è in grado di farlo per impedimento fisico. Si mostra calmo e disponibile.
- E' in stato di abbandono. Svenuto o asfittico.
- Si mostra moderatamente agitato.
- Si mostra molto agitato.

Stimato la situazione si decide la tecnica preferibile di trasporto, procurando sempre di avvicinarsi con cautela al naufrago.

Il trasporto deve sempre avvenire con il trasportato galleggiante sul dorso, mentre il trasportatore può nuotare sul dorso spingendosi solo con le gambe, oppure su fianco spingendosi con le gambe ed un braccio, infine sul petto usando le gambe ovvero le braccia.

Importante è che gesti e parole del salvatore siano sempre calme e misurate per infondere sicurezza nel pericolante. La fiducia del soccorritore e la sua calma si trasmettono al naufrago che si abbandona al sopravvenuto, collaborando per la sua salvezza e facendo risparmiare risorse energetiche al soccorritore.

Trasporto di naufrago calmo e collaborante: in questo caso si può avvicinare il naufrago di fronte, guardandolo negli occhi e sorridendo. Si invita il naufrago ad appoggiare le proprie mani sulle spalle del salvante ed ad allungare le gambe. Assunta la posizione di rana, il soccorritore nuoterà verso la salvezza, spingendo il naufrago galleggiante sul dorso.

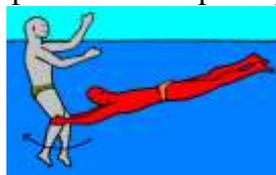
Trasporto del naufrago nuotando a dorso: questa presa è consigliata in qualsiasi stato emotivo sia il naufrago. Il soccorso viene preso di spalla alla nuca, sotto le orecchie con quattro dita di ambo le mani, con il pollice rivolto in alto e con le orecchie tenute libere. A questo punto il soccorritore deve trascinare il naufrago nuotando a dorso con le sole gambe. Un esercizio molto gravoso che richiede energia e resistenza marcata.

Trasporto del naufrago nuotando di fianco: Questo sistema, quando è adottabile, crea una particolare comunione di tranquillità. Il contatto fisico distende il naufrago. Il soccorritore passa un braccio sul petto del naufrago e lo stringe a se, facendogli appoggiare la testa sulla sua spalla. Con tale presa, procede verso la salvezza nuotando sul fianco con le gambe ed un braccio, mentre la testa dello scampato è sempre fuori dell'acqua abbondantemente.

Trasporto con presa alle ascelle: questo metodo è consigliato per il trasporto del naufrago in difficoltà di respirazione. La presa è dalle spalle, agguantando il pericolante alle braccia sotto le ascelle, con tensione ad allargargli il torace per facilitare la sua respirazione. Lo spostamento avviene di dorso con le sole gambe.

Trasporto con presa al mento: con questa tecnica si prende il naufrago sotto il mento con le quattro dita delle mani con i pollici verso l'alto ai lati della mandibola. Il trasporto è di dorso con le solo gambe.

Trasporto con presa di spalle immobilizzante: lo scopo di questa presa è di bloccare i movimenti delle braccia dell'agitato e costringerlo a calmarsi per il trasporto con presa alle ascelle. Il soccorritore, arrivato di spalle, lo afferra per un braccio ed insinua l'altro braccio sotto l'ascella del naufrago premendo la mano sul collo in modo da immobilizzarlo. In caso che ciò non basti si fa passare il braccio libero sotto l'ascella, comprimendo il collo con ambo le mani. Quando il naufrago da segni di calma si provvede al trasporto con la presa sotto le ascelle.

Trasporto con avvicinamento in immersione: nel caso il naufrago appaia particolarmente agitato ed impaurito, conviene avvicinarsi in superficie fino a tre o quattro metri, quindi si caricano i polmoni di aria e ci immerge per afferrare il naufrago alle gambe e ruotarlo di dorso. Quindi emergendo alle sue spalle si applicano le prese ed il trasporto più opportuno.

International Aeronautical and Maritime Search and Rescue IAMSAR

Il sistema SAR ha tre livelli di coordinamento.
Il SAR coordinatore (SCs)
Il SAR coordinatore della missione (SMCs)
Il coordinatore d'area (OSCs)

Lo **SCs** ha la responsabilità generale su:

- L'istituzione, il reclutamento, l'equipaggiamento e la dirigenza di un sistema SAR.
- L'istituzione dei centri di coordinamento per la ricerca (RCCs) e dei centri periferici per la ricerca (RSCs)
- La fornitura e l'organizzazione dei mezzi.
- La preparazione e l'esercitazioni per l'adempimento del servizio.
- Sviluppo delle politiche del SAR.

Lo SMCs viene nominato per ogni singola operazione. Tale incarico dura solo per l'espletamento di un'emergenza ed in genere è ricoperto dal direttore della RCC allertata o da uno designato. Il suo compito si esaurisce quando un'operazione è portata a termine con successo oppure risultano inutili ulteriori interventi.

Lo SMC deve essere preparato per ogni forma d'emergenza ed aver familiarità con l'applicazione di qualsiasi piano SAR e:

- Assemblare le informazioni che riguardano la situazione delle emergenze.
- Sviluppare accurati ed eseguibili piani d'azione SAR.
- Inviare e coordinare le risorse per eseguire i piani SAR.

I compiti dello SMC comprendono:

1. Conoscere e valutare ogni dato sull'emergenza.
2. Accertarsi dei mezzi d'emergenza in dotazione d'ogni unità scomparsa o in difficoltà.
3. Essere informato delle prevalenti condizioni meteo della scena.
4. Se necessario, informarsi dei movimenti e della posizione d'ogni mezzo nella zona ed allertarli per operazioni di ricerca, di vedetta e di servizio di guardia sugli apparati radio.
5. Eseguire i tracciati nell'area di ricerca e decidere sui metodi ed i mezzi da mettere in azione.
6. Sviluppare il piano di ricerca e le azioni di salvataggio più opportune.
7. Coordinarsi con le RCC confinanti se necessario.
8. Predisporre le riunioni del personale per impartire le istruzioni ed alla fine, per l'esame dei risultati.
9. Valutare ogni rapporto e modificare il piano d'azione se opportuno.
10. Predisporre il rifornimento di combustibili dei mezzi aerei ed, in caso di ricerca prolungata, predisporre i servizi per le necessità del personale addetto alla ricerca.
11. Disporre per la distribuzione degli aiuti ai sopravvissuti.
12. Tenere aggiornato un resoconto della situazione.
13. Divulgare rapporti sulla situazione.
14. Consigliare il capo della RCC sull'opportunità di abbandonare o sospendere le ricerche.
15. Liberare i mezzi intervenuti quando l'assistenza non è più necessaria.
16. Avvertire le Autorità competenti degli accidenti. Se possibile avvertire lo Stato di bandiera del mezzo.
17. Preparare un rapporto finale.

Quando due o più mezzi operano sulla scena dell'allarme per la stessa emergenza, uno di essi assume la funzione di **Coordinatore d'area (OSCs),** per coordinare le attività dei ricercatori**.**

Il designato può essere il comandante di un mezzo sul posto o nelle vicinanze, in grado di espletare la sua funzione nel SAR.

Per principio il primo mezzo che arriva in zona assume la funzione d'OSC fin quando non viene stabilito diversamente dallo SMC.

Sistema di rapportazione delle navi.

Il sistema di rapportazione delle navi è istituito da alcuni Stati perché le navi mercantili possono essere gli unici mezzi in grado di portare soccorso in un'emergenza, in determinate zone del mare.

Un sistema di rapportazione consente ad uno SMC di, prontamente:

- Identificare le navi che si trovano nelle prossimità dell'emergenza e conoscere la loro posizione, rotta e velocità.
- Richiedere altre informazioni sulla situazione a bordo (se c'è un dottore etc…)
- Conoscere come contattare le navi.

I comandanti delle navi sono obbligati ad inviare periodici rapporti alle autorità operanti nel sistema SAR.

The Automated Mutual Assistence Vessel Rescue System (AMVER).

Il sistema AMVER è un sistema mondiale di rapportazione operante esclusivamente in funzione SAR e offre informazioni per tutti gli RCCs.

Radiocomunicazioni in zona di emergenza.

L'OSC deve coordinare le comunicazioni radio in zona.

Tutti i mezzi della ricerca devono rapportare all'OSC su una determinata frequenza.

Se si decide di cambiare una frequenza bisogna dare anche le istruzioni opportune qualora non si riesca ad effettuare il contatto sulla nuova frequenza.

Tutti i mezzi coinvolti in un operazione SAR devono utilizzare il *Codice Internazionale dei Segnali.*

Normalmente lo SMC stabilisce le frequenze da utilizzare in zona, specificando la primaria e la secondaria.

Segnali ottici.

I seguenti mezzi di comunicazione ottici devono essere usati quando è opportuno:

Lampada di segnalazione.

Codice internazionale delle bandiere.

Segnali internazionali di pericolo.

I seguenti segnali previsti dalla regola V/16 della SOLAS 74 devono essere usati:

MANOVRE COMPIUTE IN SUCCESSIONE DA UN AEREO PROCEDURES PERFORMED IN SEQUENCE BY AN AIRCRAFT			SIGNIFICATO SIGNIFICATION
1 L'aereo descrive almeno un cerchio attorno al natante 1 Aircraft circles the surface craft at least once	2 L'aereo, a bassa quota, incrocia la rotta del natante presso la sua prora, aprendo e chiudendo la manetta del gas oppure variando il passo dell'elica 2 Aircraft crosses the surface craft course close ahead at low altitude opening and closing the throttle or changing the propeller pitch	3 L'aereo procede nella direzione verso cui deve dirigersi il natante 3 Aircraft heads in the direction in which the surface craft is to be directed	L'AEREO STA INDIRIZZANDO UN NATANTE VERSO UN AEREO O UN NATANTE IN PERICOLO (La ripetizione di tali manovre mantiene lo stesso significato) THE AIRCRAFT IS DIRECTING A SURFACE CRAFT TOWARDS AN AIRCRAFT OR SURFACE CRAFT IN DISTRESS (Repetition of such signals shall have the same meaning)
L'aereo, a bassa quota, INCROCIA la scia del natante presso la sua poppa APRENDO E CHIUDENDO LA MANETTA del gas oppure variando il passo dell'elica CROSSING the surface craft's wake CLOSE ASTERN at low altitude opening and closing the throttle or changing the propeller pitch			L'ASSISTENZA DEL NATANTE NON E' ULTERIORMENTE RICHIESTA (La ripetizione di tali segnali mantiene lo stesso significato) THE ASSISTANCE OF THE SURFACE CRAFT IS NO LONGER REQUIRED (Repetition of such signals shall have the same meaning)

Risposte dalle stazioni di salvataggio o unità marittime di salvataggio ai segnali fatti da una nave o persona in pericolo
Replies from saving stations or maritime rescue units to distress signals made by a ship or person

	SEGNALI MANUALI MANUAL SIGNALS	SEGNALI OTTICI LIGHT SIGNALS	ALTRI SEGNALI OTHER SIGNALS	SIGNIFICATO SIGNIFICATION
Segnali diurni Day signals		Segnale con fumo ARANCIONE ORANGE smoke signal	oppure, segnale combinato luminoso e sonoro (detonazione - lampo) consistente in tre segnali separati i quali vengono accesi ad intervalli di circa un minuto or combined light and sound signal (thunder-light) consisting of 3 single signals which are fired at intervals of approximately one minute	VI ABBIAMO VISTI — VI SARA' DATA ASSISTENZA APPENA POSSIBILE (La ripetizione di tali segnali avrà sempre lo stesso significato) YOU ARE SEEN — ASSISTANCE WILL BE GIVEN AS SOON AS POSSIBLE (Repetition of such signal shall have the same meaning)
Segnali notturni Night signals		Razzo a stella BIANCA consistente in 3 segnali singoli che vengono sparati ad intervalli di circa un minuto WHITE star rocket consisting of 3 single signals which are fired at intervals of approximately one minute		

Se necessario, i segnali diurni possono essere usati di notte e i segnali notturni di giorno
If necessary, the day signals may be given at night or the night signal by day

Per rispondere affermativamente ad un aereo in operazioni SAR, la nave alza a riva l'intelligenza oppure devia dalla sua rotta nella direzione indicata dall'aereo, oppure trasmette a lampi o con il testa d'albero la lettera "T" cioè una linea .

Per rispondere negativamente innalza a riva la lettera "N" del codice oppure la trasmette a lampi di luce o con il testa d'albero un segnale **linea punto** che è la lettera "N"

Le lettere seguenti, disegnate sul ponte o segnalate in qualsiasi maniera, hanno il significato:

 "V" – **chiedo assistenza**

 "X" – **chiedo assistenza medica**

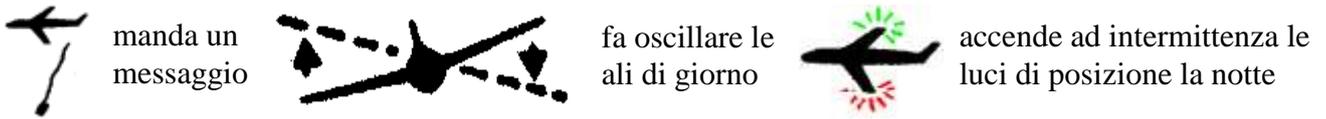
 "N" – **no o negativo**

 "Y" – **si o affermativo**

Da parte dell'aereo si possono avere le seguenti risposte di aver capito:

manda un messaggio

fa oscillare le ali di giorno

accende ad intermittenza le luci di posizione la notte

oppure trasmette la lettera “T” o “R”.

Quando invece non ha capito, l’aereo trasmette il messaggio morse “RPT” oppure vola diritto senza muovere le ali.

Quando l’aereo vuole entrare in comunicazione con il mezzo manda un messaggio o addirittura paracaduta uno strumento per le comunicazioni. In risposta a questo invito si segnala la lettera “T” o la lettera “R” per significare di aver capito il messaggio. Si trasmette il segnale “RPT” per una risposta negativa.

Signals to be employed in connexion with the use of shore life-saving apparatus

Segnali diurni Day signals	**Movimento VERTICALE di una bandiera bianca o delle braccia** VERTICAL motion of a white flag or of the arms	**oppure, accensione di un segnale a stella VERDE** or firing of a GREEN star signal		**IN LINEA DI MASSIMA:** **« Affermativo »** **DETTAGLIATAMENTE:** **la sagola del razzo è agguantata —** **il bozzello a coda è dato volta —** **il cavo è dato volta —** **vi è una persona nel salvagente a brache —** **ala**
Segnali notturni Night signals	**Movimento VERTICALE di un fanale bianco o di una fiamma** VERTICAL motion of a white light or flare	**oppure, accensione di un segnale a stella VERDE** or firing of a GREEN star signal		IN GENERAL: « Affirmative » SPECIFICALLY: rocket line is held — tail block is made fast — hawser is made fast — man is in the breeches buoy — haul away
Segnali diurni Day signals	**Movimento ORIZZONTALE di una bandiera bianca o delle braccia tese orizzontalmente** HORIZONTAL motion of a white flag or of the arms extended horizontally	**oppure, accensione di un segnale a stella ROSSA** or firing of a RED star signal		**IN LINEA DI MASSIMA:** **« Negativo »** **DETTAGLIATAMENTE:** **Fila —** **basta alare**
Segnali notturni Night signals	**Movimento ORIZZONTALE di un fanale bianco o di una fiamma** HORIZONTAL motion of a white light or flare	**oppure, accensione di un segnale a stella ROSSA** or firing of a RED star signal		IN GENERAL: « Negative » SPECIFICALLY: slack away avast hauling

Poiché chiunque navighi sul mare può essere coinvolto in un’operazione SAR, sia come soccorritore e sia come soccorso, è opportuno che a bordo vengano effettuate delle riunioni per discutere e apprendere lo IAMSAR manual che ha sostituito il MERSAR. In ogni situazione è importante sempre avere a portata di mano l’elenco delle frequenze utilizzabili nelle comunicazioni di SAR.

In questa sede diamo solo delle informazioni sulla **pianificazione e la conduzione della ricerca**. **Per maggiori approfondimenti si sappia che a bordo è obbligatorio che vi sia una copia dei tre volumi dello IAMSAR.**

Per le unità e gli aeromezzi che partecipano ad una ricerca, gli schemi di ricerca e le procedure devono essere preventivamente concordati, per collaborare con minimi rischi e ritardi.

Schemi di ricerca standard sono definiti per le varie situazioni.

In caso di SAR, l’OSC deve avere al più presto un piano di azione dallo SMC. Tali piani sono elaborati da persone esperte della materia e della situazione in corso. In mancanza di un piano suggerito, l’OSC organizza un suo piano. Egli comunque può modificare il piano suggerito da terra in base alle variazioni che si presentano in loco, come l’arrivo di nuove unità di soccorso o l’assunzione di nuove conoscenze ed altre informazioni sul caso, oppure l’incidere di improvvise variazioni del tempo, od anche la riduzione della visibilità, ancora può variare i piani per il sopravvenire della notte, etc… In caso di difficoltà di linguaggio trai vari operatori in zona devono

essere usati il *Codice dei Segnali* e *lo Standard Marine Navigational Vocabulary* che è in via di sostituzione con lo *Standard Marine Communication Phrases.*

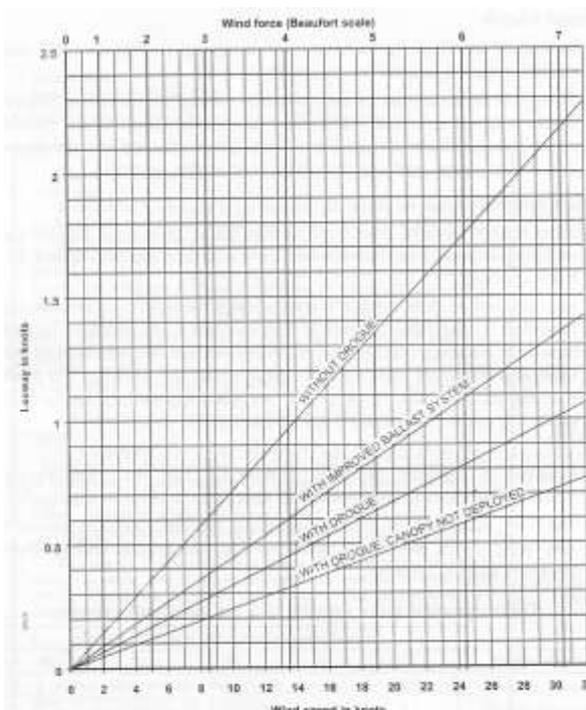
Lo OSC quando assume la responsabilità dell'incarico deve informare la stazione radio costiera o la stazione radio del traffico aeronautico più prossima e tenerla aggiornata dello svilupparsi degli eventi.

Uno dei compiti dell' OSC é tenere informato lo SMC ad intervalli regolari o quando cambiano le situazioni sulla scena.

Datum.

All'inizio di una ricerca è necessario stabile un **datum** o riferimento geografico assumendo i seguenti fattori:

- La posizione comunicata ed il momento in cui è partito il SAR.
- Ogni supplementare informazione derivata da rilevamenti o avvistamenti.
- L'intervallo di tempo tra l'incidente ed il previsto arrivo dei soccorsi.
- I probabili spostamenti derivati dal pescaggio dei mezzi in pericolo rapportati allo scarroccio ed alla deriva. Lo scarroccio è sottovento e la sua componente dipende dalla forza del vento, la velatura ed il pescaggio del mezzo che si cerca.

- Il vento e la corrente, che si valutano al momento di arrivare sulla scena, possono essere riportati nei calcoli di valutazione del vettore spostamento, sommando vettorialmente lo scarroccio e la deriva.

(per potersi orientare nella valutazione degli spostamenti di naufraghi, va stimato che le persone in acqua non hanno scarroccio e quindi sono soggetti solo all'effetto della corrente. Lo scarroccio delle zattere è molto accentuato ed a pag. 3-17, il manuale porta la seguente tabellina.
Per le imbarcazioni il calcolo non è possibile perché esse hanno autonomia di movimento.)

- La distanza dello spostamento è uguale alla velocità oraria del vettore risultante, moltiplicata per il tempo intercorso tra la valutazione dell'ultimo datum e l'inizio della ricerca.
- L'ultimo datum valutato deve tener conto di questi fattori.

Ricerca visiva.

Un pattugliamento individuale deve essere subito avviato dall'OSC con uno o più mezzi.
Gli schemi di pattugliamento sono già predefiniti e si assumono in rapporto alla situazione.

Distanza dei sentieri.

La maggior parte degli schemi è costituito da sentieri e curve che coprono aree geometriche. La distanza tra i vari sentieri è denominato interspazio.

Gli interspazi vanno calcolati con l’aiuto delle tabelle riportate nel manuale.

Le variazioni del tempo meteo e di altri fattori possono far mutare gli interspazi.

Lo SMC si deve assicurare che ogni soccorritore esegua la sua ricerca senza intralciare gli altri e senza pericoli per tutti i soccorritori.

Gli interspazi riportati nelle tabelle del manuale si riferiscono a tutti gli schemi escluso gli schemi a settori.

Le tabelle tengono conto delle condizioni meteo e della visibilità, però altri fattori possono essere presi in considerazione tipo: condizioni del mare, ora del giorno, posizione del sole, capacità delle vedette etc…

Velocità di ricerca.

Nell’eseguire una ricerca con più mezzi, ognuno deve assumere la velocità disposta dall’OSC.
Essa è costituita dalla massima velocità consentita alla più lenta unità del gruppo.
Con visibilità ridotta l’OSC deve ordinare una riduzione della velocità.

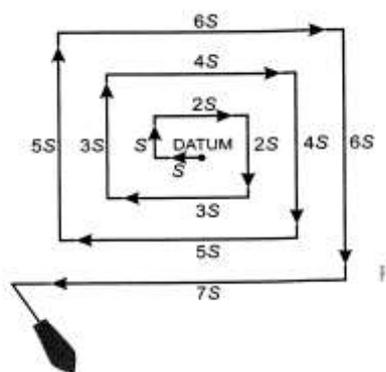
Area di ricerca.

L’area di ricerca si può stabilire in 10 mg se la ricerca inizia subito.
In caso di tempo ritardato l’area va calcolata:

- Valutando lo spazio che un mezzo di salvataggio può percorrere in un certo lasso di tempo con la formula A = S (interspazio) x V (velocità di ricerca) x T (tempo disponibile per la ricerca).
- L’area totale è la somma delle aeree percorribile da tutti i mezzi di salvataggio in predicato. $At = A_1 + A_2 + A_3 + ...$
- In presenza di mezzi dello stesso tipo l’area totale è costituito dall’area singola per il numero dei mezzi.
- Il raggio di ricerca è uguale alla radice quadrata dell’area totale diviso due.
- Per disegnare l’area si disegna un cerchio che, con centro il datum, ha un raggio pari al raggio di ricerca. Tracciando le tangenti verticali alla circonferenza si determina l’area di ricerca. In caso di più unità di ricerca,l’area viene suddivisa in sub aree da assegnare opportunamente alle singole unità di ricerca.

Modelli di ricerca.

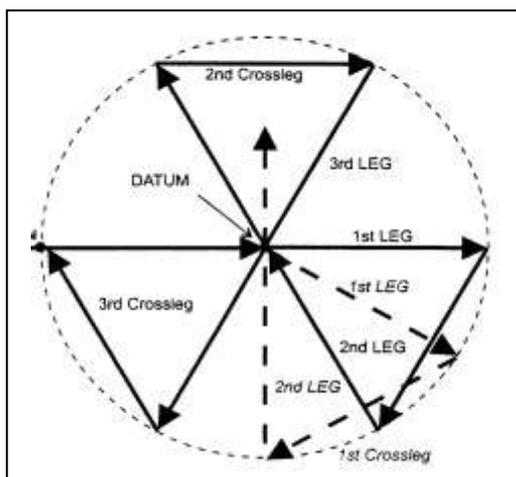
Ricerca a quadrato in espansione.

Molto utile quando la posizione dell’incidentato da ricercare è nota sufficientemente.

Il punto d’inizio della ricerca è il datum.
Valida per navi e piccoli battelli che ricercano persone in mare o piccoli oggetti in presenza di poco scarroccio o in assenza di esso.

In considerazione degli spazi ristretti questa ricerca va fatta da una sola unità.

E’ richiesto un attento governo. Il primo tratto è orientato nel letto del vento.

E’ molto difficoltoso per gli aerei ad ala fissa percorrere tratti con interspazio inferiori a due miglia.

Ricerca a settori

La ricerca a settori è molto efficace quando la posizione del ricercato è ben nota e l'area di ricerca è piccola.

Viene usata per la ricerca in un'area circolare centrata sul datum.

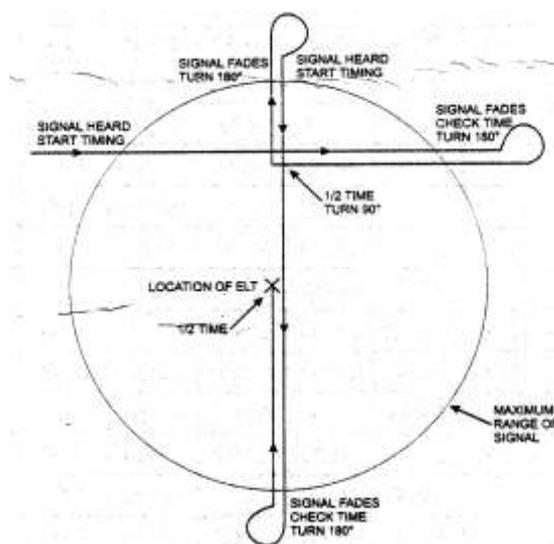
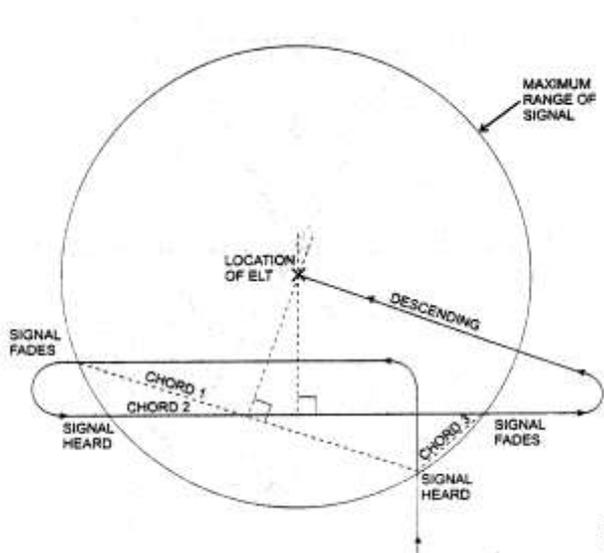
Essa va effettuata da una sola unità, perché l'area è piccola.

Un mezzo aereo ed una nave possono effettuarla insieme, ma in settori differenziati.

Un segnale galleggiante od un radio diffusore devono essere sistemati sul datum.

Per i mezzi aerei il raggio dell'area di ricerca è tra le cinque e le venti miglia.

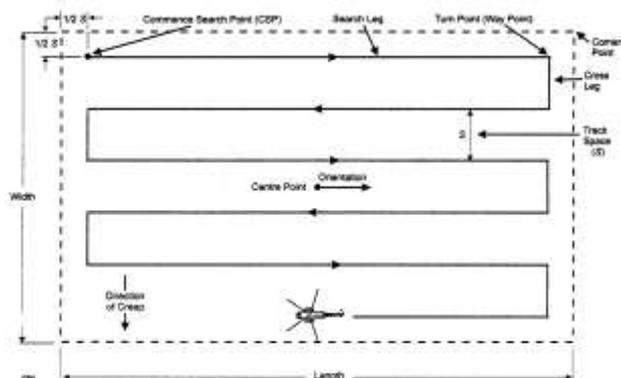
Per le navi il raggio della zona è tra le due e le cinque miglia, ed ogni accostata è di 120° preferibilmente a dritta.

Ricerca di un apparato trasmittente.

Ricerca auricolare di tracciamento della circonferenza

Ricerca auricolare usando i tempi

Ricerca a sentiero lineare

Questa ricerca si configura come un unico sentiero che viene effettuato su due rotte opposte ai confini di un unico interpazio con al centro la rotta del mezzo scomparso , oppure su tre tracce, una centrale che segue il percorso della rotta del mezzo scomparso e due laterali come la precedente.
Essa si applica quando si ricerca un aereo o una nave scomparsa su una rotta conosciuta.
Spesso è usata come ricerca iniziale.
Questa ricerca è più adatta agli aeromezzi per la loro alta velocità.
L'aeromezzo pattuglia ad altezza tra i trecento ed i seicento metri di giorno, e tra i seicento ed i novecento metri di notte.

Ricerca a sentieri paralleli.

E’ una ricerca ad ampio raggio che si effettua quando la localizzazione dei sopravvissuti è molto incerta.

Molto efficace in acqua ed in terra.

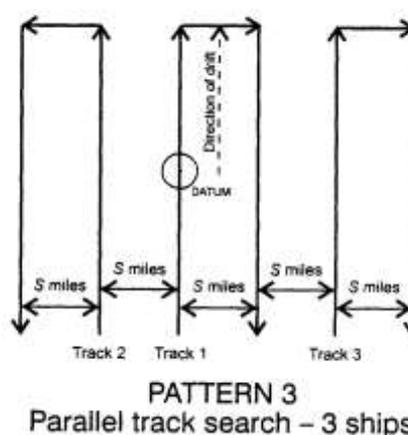
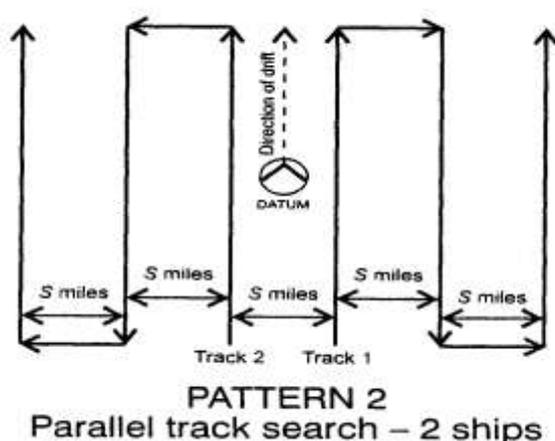
Usata abitualmente quando ci sono più unità di ricerca con l’area che viene divisa a zona.

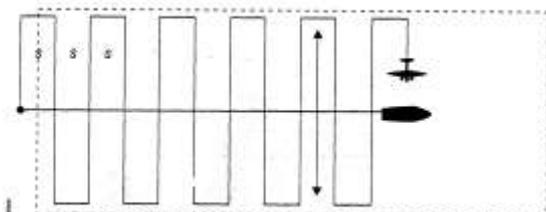
Il punto d’inizio è l’angolo di una sub-area sulla traccia a mezzo interspazio dalla cornice che delimita l’area.

Il tracciato di ricerca è composta da rotte parallele ed opposte sul lato lungo della zona.

Di seguito sono rappresentati schemi di ricerca con più navi:

PATTERN 2
Parallel track search – 2 ships

PATTERN 3
Parallel track search – 3 ships

Ricerca coordinata nave ed aereo

Questa ricerca si effettua solo se nella zona c’è un OSC per dare le istruzioni e comunicare con l’aereo.

La ricerca a zig-zag è spesso usata.
Tutta la ricerca la fa l’aereo mentre la nave si sposta come punto di riferimento.
Ogni volta che l’aereo passa sulla nave corregge la sua posizione sul tracciato di ricerca.
Questa ricerca in combinata si è dimostrato più efficace della ricerca di un aereo in solitaria.

La velocità della nave si ricava dalla seguente formula: $Vs = (S \times V_a) / (L + S)$ dove V_s è la velocità che deve tenere la nave, S è l’interspazio in miglia nautiche, V_a è la velocità in nodi dell’aereo, ed L è la lunghezza della singola gamba del tracciato dell’aereo .

Avvio della ricerca

Quando un’unità di soccorso arriva sul posto prima degli altri, si porta subito sul datum ed avvia una ricerca a *quadrato di espansione.*

Se possibile bisogna segnare il datum con un oggetto che abbia la stessa deriva dell’oggetto ricercato, ad esempio ammainando una zattera di salvataggio.

Questo oggetto deve essere usato come datum per tutta la ricerca.

Quando arrivano altre unità soccorritrici, l’OCS sceglie lo schema di ricerca più idoneo e assegna le sub-aree.

In condizioni di buona visibilità l'OCS autorizza l'unità che sta effettuando il *quadrato di espansione* a continuare la ricerca, mentre alle altre affida un diverso schema nella stessa zona.

Con cattiva visibilità oppure per insufficienza di unità soccorritrici, ordina l'interruzione della ricerca alla prima unità e dispone una ricerca a *sentieri paralleli.*

Visibilità ridotta.

Una ricerca a sentieri paralleli, in condizione di cattiva visibilità, pone problemi per le seguenti considerazioni:

- Necessità di ridurre la distanza tra le unità di ricerca con riduzione della sicurezza.
- Perdita di copertura dell'area di ricerca.
- Potenziali rischi di collisione.

Durante lo stato di visibilità ridotta, lo OSC deve ponderare la necessità di ridurre la velocità di ricerca.

In alcune circostanze una nave senza radar, deve valutare la possibilità di lasciarsi scadere rispetto alle altre navi e deve informare l'OSC.

- La nave potrà continuare la ricerca quando verrà giudicata in sicurezza la sua posizione.
- Se sopravviene una riduzione di visibilità e le navi hanno iniziato un piano di ricerca, questo deve continuare da parte di tutti, nonostante la perdita di copertura.

All'inizio di un pattugliamento con cattiva visibilità, l'OSC deve valutare l'allungamento dei tempi per la velocità ridotta.

Per pattugliare interamente un'area, in particolari condizioni, bisogna giudicare l'eventualità di ridurre gli interspazi.

Nel ridurre gli interspazi, vengono ridotte le distanze tra le unità di ricerca e quindi verranno persi alcuni sentieri.

L'OSC deve decidere se accettare una riduzione dell'area di ricerca e, con la valutazione della deriva stimata, deve decidere se ridurre il pattugliamento da un lato o da entrambi oppure ridurre l'area di ricerca.

Quando la visibilità migliora, l'OSC deve apportare le opportune correzioni del piano per recuperare le zone di ricerca perdute precedentemente.

Ricerca con il radar.

Quando più navi sono disponibili per il soccorso, bisogna avviare una ricerca radar, specie se la posizione dell'incidente è molto approssimata e non vi è il supporto aereo.

Non esiste alcun schema per questo tipo di ricerca.

L'OSC dispone un raggruppamento delle navi in *linea di fronte* ad un intervallo pari ad una volta e mezzo la distanza di scoperta radar.

La seguente tabella può essere di guida per valutare la distanza minima di avvistamento radar.

Altezza cui è sistemata l'antenna

Oggetto da ricercare	**15 m.**	**30 m.**
Nave di 10000 grt	13.0 NM	18.0 NM
Nave di 1000 grt	6.0 NM	8.4 NM
Nave di 200 grt	5.5 NM	7.7 NM
Barca di nove metri	1.9 NM	2.7 NM

Azioni successive

L'OSC quando ha portato a termine una ricerca senza risultati deve valutare il prosieguo dell'operazione. Egli deve considerare che il fallimento può essere dovuto all'errata valutazione del datum, ad un errore di valutazione della deriva, ad un mancato avvistamento dell'oggetto, evento probabile se l'oggetto è piccolo, od infine, ad un suo affondamento per il cattivo tempo. In

quest'ultimo caso però, il coordinatore deve cercare delle testimonianze dell'accaduto, come dotazioni galleggianti, relitti o macchie d'olio.

Egli deve decidere se pattugliare nuovamente la stessa area, aggiungendo un'area che tenga conto dello spostamento avvenuto durante la precedente ricerca. Questa area può essere aggiunta nella direzione dello spostamento per deriva e scarroccio o in tutta la periferia della zona precedente.

OSC può valutare anche l'opportunità di investigare un'area diversa determinando e valutando un diverso datum e può considerare che un piccolo oggetto può non essere avvistato di giorno, mentre di notte è più facilmente visibile se corredato di una lampada di illuminazione. Quindi rifare la ricerca di notte.

E' buona pratica durante la ricerca di notte o in cattiva visibilità arrestare periodicamente tutti i macchinari di bordo, quelli che possono essere fermati, per rimanere in ascolto di eventuali grida di aiuto.

Messaggi in emergenza.

I messaggi di emergenza vengono così suddivisi:

Messaggi di soccorso. Ogni messaggio di soccorso inizia con la parola **MAYDAY** pronunciata tre volte, seguita dalla richiesta di soccorso con tutte le possibili indicazioni e chiuso con la stessa parola pronunciata altre tre volte. Quando si riceve questo tipo di messaggio bisogna accorrere in soccorso di chi lo richiede o, solo nel caso che si fosse troppo lontani, ripetere il messaggio precisando che è collazionato.

Messaggi di urgenza. Questi messaggi avvertono solo della situazione di rischio di un mezzo e vengono aperti dalla parola **PANPAN** pronunciata tre volte, seguita dalle informazioni e chiuso con la stessa parola pronunciata tre volte. Questo messaggio non comporta intervento immediato, ma ha la precedenza rispetto a tutti gli altri messaggi escluso quello di soccorso.

Messaggi di sicurezza. La parola **Security** apre questo tipo di messaggio che è terzo nella gerarchia dei messaggi in emergenza ed è solo informazione di un pericolo esistente per la sicurezza della navigazione.

Regola V/10 della SOLAS 74.

Messaggi di soccorso – Obblighi e procedure

a) **Il Comandante di una nave in mare che è in posizione idonea per provvedere all'assistenza, quando riceve un messaggio in qualsiasi forma, di persone in pericolo in mare, deve dirigere alla massima velocità verso quest'assistenza, possibilmente informando gli interessati ed il servizio SAR della sua azione**. Qualora il Comandante ritiene per giusti motivi di non poter intervenire, deve annotare queste ragioni sul giornale di bordo ed informare il servizio SAR

b) Il Comandante della nave in pericolo od il SAR, dopo essersi consultati, quando più rapidamente possibile con i comandanti delle navi che dirigono per intervenire, decidono quale è la nave o le navi più indicate per il salvataggio e, con un atto di requisizione, avvertono i Comandanti di queste navi di proseguire alla massima velocità verso la nave disastrata.

c) I Comandanti delle navi che non sono stati scelti devono essere liberati dall'obbligo del paragrafo a) ed informati che altre navi stanno accorrendo sul luogo del disastro. Queste informazioni devono essere comunicate da chi è il responsabile dell'operazione, alle navi requisite ed al SAR.